Pour l'installateur / pour l'utilisateur

Notice de mise en fonctionnement, d'entretien
et de dépannage ; consignes pour l'utilisateur

Système auroTHERM

Chauffage solaire d'appoint et production d'eau chaude

CHFR, FR

Table des matières

1 Remarques relatives à la documentation 3
1.1 Conservation des documents 3
1.2 Symboles utilisés 3
1.3 Validité de la notice 3

2 Sécurité 3
2.1 Consignes de sécurité et d'avertissement 3
2.1.1 Classification des consignes de mise en garde 3
2.1.2 Structure des consignes de mise en garde 3
2.2 Utilisation conforme de l'appareil 4
2.3 Consignes de sécurité générales 4
2.4 Directives, lois et normes 4
2.4.1 Vue d'ensemble des normes EU 4
2.4.2 Normes applicables en Suisse 5

3 Descriptions des systèmes 6
3.1 Variante 1 : Système de chauffage d'appoint et de production d'eau chaude avec ballon combiné en cas de raccordement régulé au chauffage, appareil de chauffage mural et bloc hydraulique 7
3.1.1 Mode de fonctionnement du système auroTHERM à l'exemple de la variante 1 8
3.2 Variante 2 : Système de chauffage d'appoint et de production d'eau chaude avec ballon combiné et chaudière posée au sol 10
3.2.1 Mode de fonctionnement du système auroTHERM - Particularités de la variante 2 11
3.3 Variante 3 : Système de chauffage d'appoint et de production d'eau chaude avec ballon combiné, appareil de chauffage mural, chaudière à combustible solide et bloc hydraulique 12
3.3.1 Mode de fonctionnement du système auroTHERM - Particularités de la variante 3 13
3.4 Variante 4 : Système de chauffage d'appoint, chauffage de piscine et de production d'eau chaude avec ballon combiné, appareil de chauffage mural et bloc hydraulique 14
3.4.1 Mode de fonctionnement du système auroTHERM - Particularités de la variante 4 15

4 Ballon combiné auroSTOR VPS SC 16
4.1 Utilisation conforme de l'appareil 16
4.2 Consignes de sécurité, prescriptions 16
4.3 Structure et fonctionnement 17
4.4 Équipement 17
4.5 Domaines d'application 17
4.6 Utilisation 17
4.7 Installation 18
4.7.1 Raccorder le ballon combiné auroSTOR VPS SC 700 19
4.7.2 Raccorder le ballon combiné auroSTOR VPS SC 1000 24
4.8 Mise en fonctionnement 29
4.9 Recyclage et élimination 32
4.10 Caractéristiques techniques 33

5 Raccordement hydraulique 34
5.1 Raccordement du chauffage sans bloc hydraulique Vaillant 34

6 Tuyauterie 35
6.1 Consignes générales d'exécution 35
6.2 Matériel 35
6.3 Diamètre 35
6.4 Purge 36
6.5 Mitigeur thermostatique d'eau chaude 38

7 Fluide caloporteur 39
7.1 Caractéristiques du fluide caloporteur 39
7.2 Protection antigel et anticorrosion du circuit solaire 39
7.3 Protection antigel du ballon combiné auroSTOR VPS SC 39
7.4 Fiche technique de sécurité 39

8 Mise en fonctionnement circuit solaire 43
8.1 Contrôle de l'étanchéité 44
8.2 Rinçage du circuit solaire 44
8.3 Remplissage du circuit solaire 44
8.4 Réglage de la pompe de circuit solaire (station solaire /4) 45
8.5 Réglage du limiteur de débit 45
8.6 Réglage du débit volumique 45
8.7 Réglage de la pompe 46
8.8 Réglage du mitigeur thermostatique d'eau chaude 47
8.9 Procès-verbal de mise en service 48
8.10 Remise à l'utilisateur 49

9 Mise hors fonctionnement 50

10 Entretien et dépannage 51
10.1 Entretien 51
10.2 Liste de contrôle de l'entretien 52
10.3 Dépannage 52

11 Service après-vente et garantie 55
11.1 Service après vente 55
11.2 Garantie constructeur 55

12 Documentation spécifique au client 56

13 Consignes utilisateur 57
13.1 Consignes générales 57
13.2 Que faire, quand 58
13.3 Capteurs 59
13.4 Ballon combiné 59
13.5 Entretien et réparation 59

Glossaire 61

1 Remarques relatives à la documentation

Les consignes suivantes vous permettront de vous orienter dans l'ensemble de la documentation. D'autres documents sont également valables en complément de la présente notice. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages imputables au non-respect des présentes instructions.

Autres documents applicables
Lors de l'installation et la maintenance du système auroTHERM, respectez obligatoirement toutes les notices d'installation et de maintenance des groupes et composants du système, ainsi que celles des autres accessoires utilisés dans l'installation. Ces notices d'installation et de maintenance sont jointes aux groupes, composants et accessoires correspondants.

1.1 Conservation des documents

Transmettez cette notice, ainsi que tous les autres documents applicables et le cas échéant les aides nécessaires à l'utilisateur de l'installation. Celui-ci est tenu de les conserver afin que les notices et les outils soient disponibles en cas de besoin.

1.2 Symboles utilisés

Les différents symboles utilisés dans le texte sont expliqués ci-après :

Symbole indiquant un risque :
- Danger de mort immédiat
- Risque de blessures graves
- Risque de blessures légères

Symbole indiquant un risque :
- Danger de mort par électrocution

Symbole indiquant un risque :
- Risque de dégâts matériels
- Risque de menace pour l'environnement

Symbole signalant une consigne et des informations utiles

- Ce symbole signale une activité nécessaire.

1.3 Validité de la notice

La présente description concerne les systèmes de production solaire d'eau chaude et de chauffage d'appoint avec ballons combinés de la série auroSTOR VPS SC.

2 Sécurité

2.1 Consignes de sécurité et d'avertissement

- Lors de la mise en fonctionnement, du fonctionnement, de la maintenance, de l'élimination des dysfonctionnements et de la mise hors service du système auroTHERM, respectez les consignes de sécurité générales et les mises en garde précédant chaque action.

2.1.1 Classification des consignes de mise en garde

Les mises en garde sont classifiées à l'aide de signaux d'avertissement et de mots indicateurs en fonction de la gravité du danger potentiel.

Signaux de mise en garde	Mot indicateur	Explication
	Danger !	Danger de mort immédiat ou risque de blessures graves
	Danger !	Danger de mort par électrocution !
	Avertissement !	Risque de blessures légères
	Attention !	Risque de dégâts matériels ou de menace pour l'environnement

Tab. 2.1 Signification des symboles de mise en garde et mots-indicateurs

2.1.2 Structure des consignes de mise en garde

Les consignes de mise en garde se distinguent par des lignes de séparation supérieure et inférieure. Elles sont structurées suivant les principes fondamentaux suivants :

Mot indicateur !
Type et source du danger !
Explication du type et de la source du danger
- Mesures de prévention du danger

2.2 Utilisation conforme de l'appareil

Le système auroTHERM Vaillant est construit selon les techniques et les règles de sécurité en vigueur. Toutefois, une utilisation incorrecte ou non conforme peut représenter un danger pour la vie ou la santé physique de l'utilisateur et/ou de tiers ; elle peut également provoquer des dommages sur l'installation ou sur d'autres biens.
Les composants du système auroTHERM ne sont pas conçus pour que des personnes (y compris des enfants) dont la mobilité et les capacités sensorielles ou mentales sont réduites puissent les utiliser ; cette restriction concerne également les personnes ne disposant pas de l'expérience ou des connaissances requises, à moins qu'elles ne reçoivent l'assistance de personnes qui se porteront garantes de leur sécurité et les instruiront sur l'utilisation des composants du système auroTHERM.
Les enfants doivent être surveillés de façon à garantir qu'ils ne jouent pas avec les composants du système auroTHERM.
Le système auroTHERM de Vaillant est employé comme installation solaire pour l'approvisionnement en eau chaude et le chauffage d'appoint.
Toute autre utilisation est considérée comme non conforme à l'usage. Le constructeur/fournisseur décline toute responsabilité pour les dommages susceptibles d'en résulter. L'utilisateur en assume alors l'entière responsabilité.
L'utilisation conforme de l'appareil comprend également le respect de la notice de montage, d'emploi et d'installation, ainsi que le respect de tous les documents associés et le respect des conditions d'inspection et d'entretien.
Si une machine à laver ou un lave-vaisselle devaient être raccordés à la conduite d'eau chaude, vérifier dans leur notice respective que ces appareils sont équipés à cet effet.

2.3 Consignes de sécurité générales

- D'une manière générale, l'ensemble de l'installation solaire doit être monté et utilisé selon les règles de l'art reconnues.
- Respectez les prescriptions de sécurité en vigueur concernant la prévention des accidents.
- Observez les consignes de prévention d'accidents établies par les associations professionnelles.
- Veuillez respecter impérativement les remarques et consignes de sécurité suivantes.

Installation et réglage
Seule une entreprise agréée est habilitée à monter, installer, entretenir et réparer le système auroTHERM.

Danger de mort en raison d'une installation incorrecte !
Une installation incorrecte ou un câble électrique défectueux peuvent être dus aux conduites de tension réseau et entraîner des dommages corporels.
- Fixez les colliers de mise à la terre aux conduites.
- Reliez les colliers de mise à la terre via un câble en cuivre de 16-mm^2 avec un rail de potentiel.

Risque de surtension !
Une surtension peut endommager l'installation solaire.
- Raccordez le circuit solaire à la terre afin d'éviter les variations de potentiel et de prévenir les surtensions.
- Fixez les colliers de mise à la terre sur le circuit solaire.
- Reliez les colliers de mise à la terre via un câble en cuivre de 16-mm^2 avec un rail de potentiel.

Dommages causés par la foudre !
En cas d'une hauteur de montage de plus de 20 m ou si les capteurs font saillie au-dessus du faîte du toit, l'installation peut être endommagée par la foudre.
- Raccordez les pièces conductrices de courant à un dispositif anti-foudre.

Risque de brûlure au niveau de la soupape de sécurité
En cas d'immobilisation de l'installation, il se peut que de la vapeur s'échappe de la soupape de sécurité de la station solaire.
- Veuillez vous assurer que la soupape de sécurité soit reliée via une conduite résistante à la température à une cuve de rétention.

Risque de brûlure au niveau des purgeurs automatiques
Lorsque l'installation est à l'arrêt, il est possible que de la vapeur s'échappe par les purgeurs automatiques non fermés.
- Pour cette raison, coupez le purgeur automatique lors du fonctionnement de l'installation.

2.4 Directives, lois et normes

- Veuillez respecter les dispositions, normes et lois nationales et locales en vigueur.

2.4.1 Vue d'ensemble des normes EU

Généralités sur les installations solaires

DIN EN ISO 9488
Les installations solaires thermiques et leurs composants ;
Terminologie (ISO/DIS 9488; 1995)

ISO/TR 10217
Solar energy – Water heating systems – Guide to material selection with regard to internal corrosion

Ballon et montage du ballon

Directive sur les équipements sous pression 97/23/CE
Directive 97/23/CE du Parlement et du Conseil européens du 29 mai 1997 relative à l'harmonisation des réglementations des Etats membres sur les équipements sous pression

EN 12977-3
Les installations solaires thermiques et leurs composants ; Installations conçues spécialement pour le client, partie 3 : Contrôle des performances des ballons d'eau chaude pour installations solaires

EN 12897
Prescriptions d'approvisionnement en eau pour installations avec ballons d'eau chaude, indirectement chauffées et non ventilées (fermées)

EN 806-1
Règles techniques concernant les installations d'eau sanitaire dans des bâtiments fournissant de l'eau pour la consommation humaine, partie 1 : Généralités

EN 1717
Prévention de la présence d'impuretés dans les installations d'eau potable et exigences générales relatives aux dispositifs de sécurité prévenant de la présence d'impuretés dans l'eau potable due au reflux

Protection contre la foudre

ENV 61024-1
Protection des constructions contre la foudre, partie 1 : règles générales (IEC 1024-1 : 1990 ; modifié)

2.4.2 Normes applicables en Suisse

Normes et consignes générales en vigueur
Les directives de la Société suisse du gaz et des eaux (SSIGE) contiennent de nombreux renvois à d'autres textes réglementaires.
- Principes relatifs au gaz et à l'eau de la SSIGE
- Prescriptions de la police relatives aux incendies
- Prescriptions des fournisseurs de gaz et d'eau
- Ordonnances cantonales relatives à la construction
- Directives de la SSIGE relatives aux chaufferies

Généralités sur les installations solaires Capteurs et montages des capteurs
La Suisse ne dispose pas de normes spécifiques relatives aux installations solaires, aux capteurs et au montage de capteurs. Celle-ci se réfère dans sa normalisation aux normes européennes en vigueur.

Ballon et montage du ballon Ordonnance fédérale de la Confédération helvétique
Réglementation relative aux méthodes d'inspection des chauffe-eaux, de l'eau chaude et des accumulateurs de chaleur.
Directive SSIGE n° W-TPW* 131
Construction et contrôle des échangeurs
Directive SSIGE n° W-TPW* 151
Directives d'inspection relatives au chauffage de l'eau
Directive SSIGE n° W-TPW* 101
Règlement de gestion des contrats auprès de l'organisme d'inspection de l'eau compétent
Régulateur et montage du régulateur
Parafoudre
La Suisse se réfère dans ce domaine aux normes européennes et allemandes en vigueur.

3 Descriptions des systèmes

Le système auroTHERM peut regrouper une multitude de variantes. Les quatre principales variantes sont décrites dans les chapitres et illustrations suivants :

- Variante 1 : Système de chauffage d'appoint et de production d'eau chaude avec ballon combiné, appareil de chauffage mural et bloc hydraulique (**→ Chap. 3.1, Fig. 3.1**)

- Variante 2 : Système de chauffage d'appoint et de production d'eau chaude avec ballon combiné et chaudière posée au sol (**→ Chap. 3.2, Fig. 3.2**)

- Variante 3 : Système de chauffage d'appoint et de production d'eau chaude avec ballon combiné, appareil de chauffage mural, chaudière à combustible solide et bloc hydraulique (**→ Chap. 3.3, Fig. 3.3**)

- Variante 4 : Système de chauffage d'appoint, chauffage de piscine et de production d'eau chaude avec ballon combiné, appareil de chauffage mural et bloc hydraulique (**→ Chap. 3.4, Fig. 3.4**)

Tous ces variantes possèdent le même mode de fonctionnement qui est expliqué dans le chapitre 3.1.1 « Mode de fonctionnement du système auroTHERM à l'exemple de la variante 1 ».

Les chapitres 3.2.1, 3.3.1 et 3.4.1 décrivent les particularités respectives des variantes 2, 3 et 4.

3.1 Variante 1 : Système de chauffage d'appoint et de production d'eau chaude avec ballon combiné en cas de raccordement régulé au chauffage, appareil de chauffage mural et bloc hydraulique

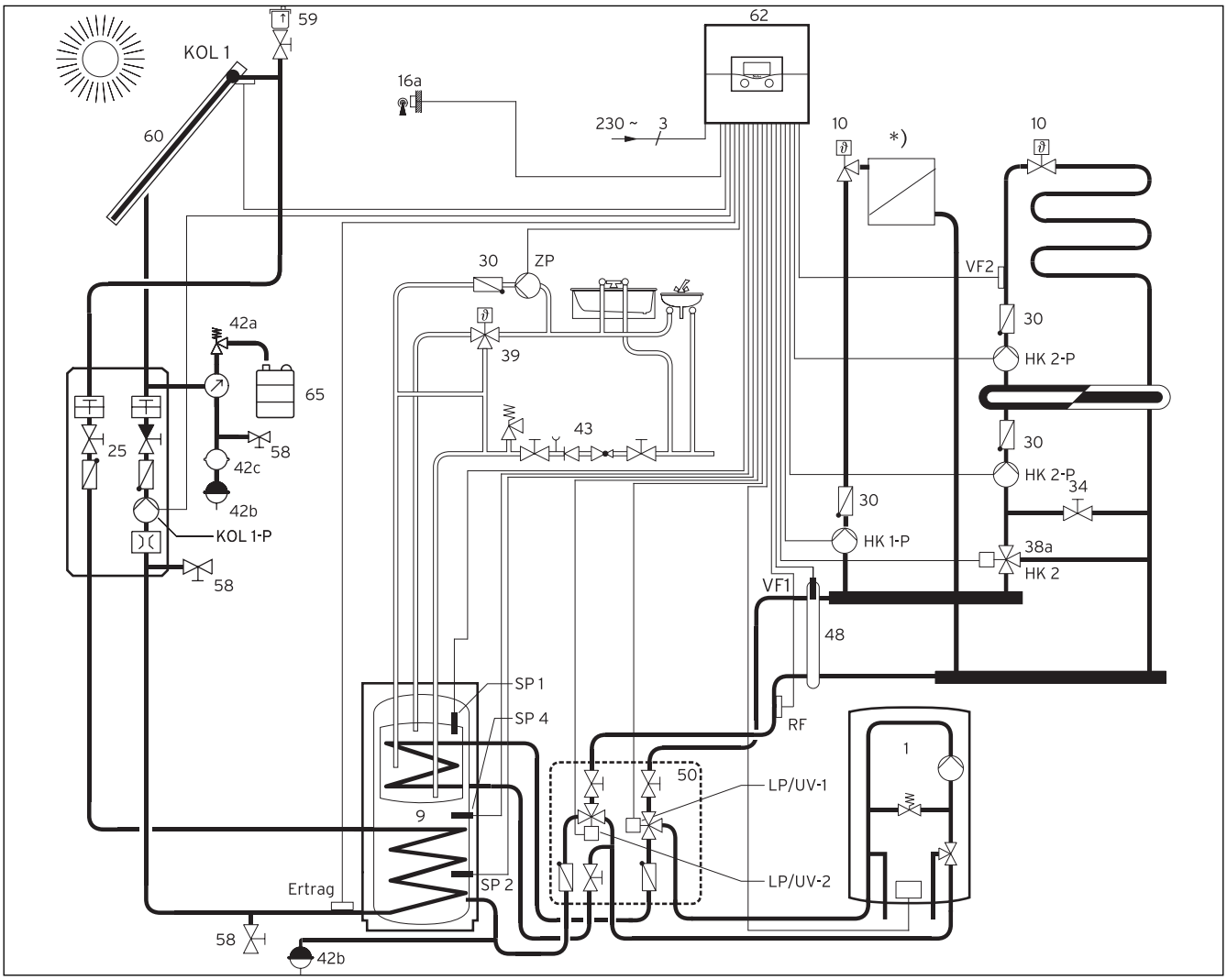

Fig. 3.1 Système de chauffage d'appoint et de production d'eau chaude avec ballon combiné en cas de raccordement régulé au chauffage (bloc hydraulique) et appareil de chauffage mural

Légende

1	Appareil de chauffage mural
9	Ballon combiné
10	Robinet thermostatique radiateur
16a	Sonde extérieure
25	Station solaire
30	Frein de gravité
34	Soupape d'étranglement pour courant de dérivation
38a	Robinet mélangeur
39	Mitigeur thermostatique d'eau chaude
42a	Soupape de sécurité
42b	Vase d'expansion solaire
42c	Vase d'appoint solaire
43	Groupe de sécurité
48	Compensateur hydraulique
50	Bloc hydraulique
58	Robinet de remplissage et de vidange
59	Purgeur solaire avec robinet d'arrêt
60	Capteur solaire
62	Régulateur d'installation solaire
65	Cuve de rétention de fluide caloporteur
Ertrag	Sonde température retour pour mesure rendement
HK 1-P	Pompe de chauffage circuit de chauffage 1
HK 2	Vanne motorisée à trois voies circuit de chauffage 2
HK 2-P	Pompe de chauffage circuit de chauffage 2
KOL 1	Sonde température capteur
KOL 1-P	Pompe solaire
LP/UV 1	Vanne motorisée à trois voies réchauffage du ballon/circuit de chauffage
LP/UV 2	Vanne motorisée à trois voies renforcement du retour du circuit de chauffage
RF	Sonde de température de retour circuit de chauffage
SP 1	Sonde supérieure de la température du ballon
SP 2	Capteur inférieur température ballon
SP 4	Sonde température ballon centre
VF 1	Capteur température départ circuit de chauffage 1
VF 2	Capteur température départ circuit de chauffage 2
ZP	Pompe de circulation

*) Tenez compte des températures du système

Danger !
Risque de blessure dû à une installation partielle !
Le schéma de l'installation représenté sur la Fig. 3.1 ne montre pas les organes d'arrêt et de sécurité nécessaires au montage correct.
- Les normes et directives en vigueur doivent être respectées.

Danger !
Risque de brûlures au niveau des points de puisage d'eau chaude !
L'eau qui s'écoule au niveau des points de puisage d'eau chaude du système auroTHERM peut être brûlante et entraîner des brûlures.
- Montez le mitigeur thermostatique d'eau chaude dans le système tel que décrit au chapitre 6.5 « Mitigeur thermostatique d'eau chaude ».

Attention !
Dégâts matériels provoqués par une température de départ élevée !
Les hautes températures de départ peuvent endommager le circuit de chauffage (par ex. le chauffage au sol). La température dans le ballon combiné peut atteindre 90 °C.
- Raccordez les circuits de chauffage à un mélangeur de chauffage.

3.1.1 Mode de fonctionnement du système auroTHERM à l'exemple de la variante 1

Le système auroTHERM se compose de quatre éléments principaux :
- Les capteurs solaires (**60**) qui absorbent et permettent d'utiliser le rayonnement solaire.
- Le régulateur solaire (**62**) qui contrôle, affiche et commande toutes les fonctions de l'installation.
- La station solaire (**25**) qui transporte la chaleur.
- Le ballon combiné (**9**) qui accumule la chaleur nécessaire à la préparation d'eau chaude potable et au chauffage.

Par ailleurs, le système auroTHERM regroupe d'autres composants qui varient en partie selon les différentes variantes du système, par ex. l'appareil de chauffage (**1**), le bloc hydraulique (**50**) ou d'autres consommateurs (par ex. piscine).

Les composants suivants qui prennent en charge les fonctions décrites ci-après font partie de la variante 1 :

Capteur solaire
Le capteur solaire (**60**) transforme l'énergie solaire en chaleur qu'il transmet à un fluide caloporteur antigel.

Régulateur d'installation solaire
Le régulateur d'installation solaire (**62**) active ou désactive la pompe solaire dès que la différence de température entre le capteur (**60**) et le ballon combiné (**9**) dépasse à la hausse ou à la baisse la valeur prédéfinie.

Station solaire
Un système de tuyaux permet à la pompe solaire de la station solaire (**25**) d'assurer le transport de la chaleur entre le capteur solaire (**60**) et le ballon combiné (**9**). La station solaire (**25**) comprend tous les éléments de sécurité et de régulation technique du circuit solaire ; la commande de la station solaire s'effectue par le régulateur de l'installation solaire (**62**).

Ballon combiné
En fonction du rendement solaire, le ballon combiné (**9**) est chauffé partiellement ou intégralement par l'installation solaire.

Le chauffage d'appoint solaire est activé lorsque
- la température est plus élevée dans la zone centrale du ballon combiné (**9**) que dans le retour de chauffage, et
- une demande thermique de l'installation de chauffage est présente.

La production d'eau chaude est alors prise en charge par l'appareil de chauffage quand
- le rendement solaire n'est pas suffisant pour réchauffer suffisamment le ballon combiné (**9**) et
- il existe une autorisation du côté du régulateur de l'installation solaire (**62**) (programme horaire).

Vanne à trois voies
Si la température du ballon tampon du ballon combiné est plus élevée que celle du retour du chauffage, la vanne à trois voies (**LP/UV2**) refoule le retour par le ballon tampon du ballon combiné et le fluide revient chauffé à l'appareil de chauffage.
Lorsque la température du ballon tampon du ballon combiné est inférieure à celle du retour du chauffage, la vanne à trois voies (**LP/UV2**) redirige le retour directement vers l'appareil de chauffage.

Bloc hydraulique
Le bloc hydraulique (**50**) sert au raccordement du retour de chauffage dans le ballon combiné (**9**) ainsi qu'à la commutation prioritaire de l'eau chaude de l'appareil de chauffage (**1**). Il contient tous les composants nécessaires à cela.

Appareil de chauffage
Si l'énergie solaire ne suffit pas, le système de réglage active l'appareil de chauffage mural (→ **Fig. 3.1**, 1) ou, pour les variantes 2 - 4, la chaudière (→ **Fig. 3.2** - **3.4**, 1). Ce faisant, le ballon d'eau chaude intégré dans le ballon combiné (**9**) chauffe à la valeur prédéfinie pour la température de l'eau chaude.

Autres
Le vase d'expansion solaire (**42b**) régule les variations de pression au niveau du circuit solaire.
La protection contre les brûlures est assurée par le mitigeur thermostatique d'eau chaude (**39**).

Le système auroTHERM est un système en circuit fermé.
La purge de l'air s'effectue lors de la mise en fonctionnement et lors de l'entretien annuel à l'aide du purgeur (**59**) installé sur le haut de l'installation.
(→ **Chap 6.4 Purge**).

Vous avez également la possibilité de connecter un deuxième consommateur d'énergie sur l'installation solaire tel qu'une piscine ou un deuxième ballon, etc.

Veillez à ce que les dimensions de la tuyauterie soient conformes à DIN 1988. En outre, respectez l'Ordonnance sur les économies d'énergie (EnEV) et la fiche de travail DVGW-W551 (Allemagne).

Il n'est possible de raccorder un lave-linge ou un lave-vaisselle à la conduite d'eau chaude que si cet appareil est spécifiquement conçu pour cela.

3.2 Variante 2 : Système de chauffage d'appoint et de production d'eau chaude avec ballon combiné et chaudière posée au sol

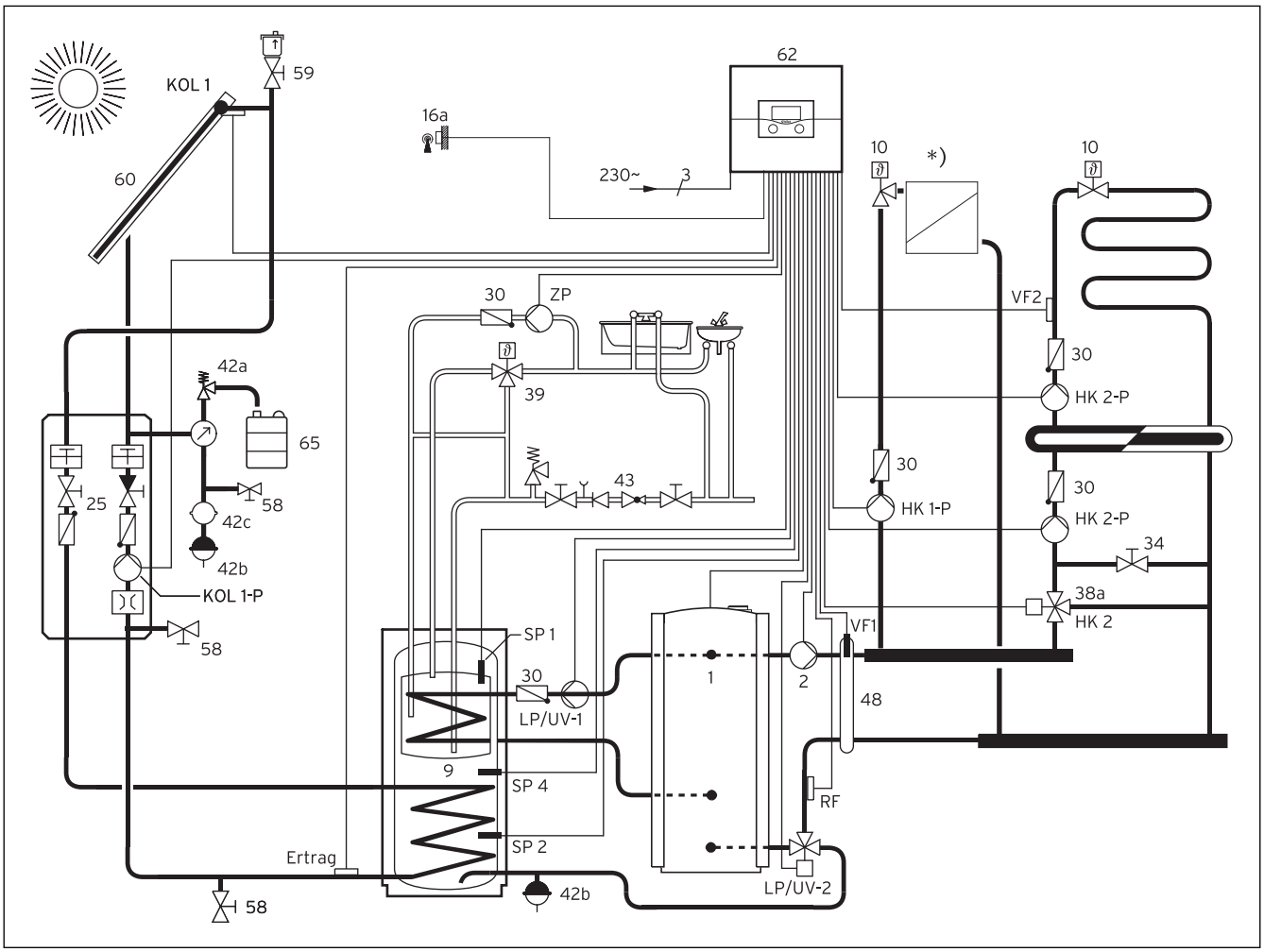

Fig. 3.2 Système de chauffage d'appoint et de production d'eau chaude avec ballon combiné en cas de raccordement régulé au chauffage et chaudière posée au sol

Légende

1	Chaudière
2	Pompe de chauffage
9	Ballon combiné
10	Robinet thermostatique radiateur
16a	Sonde extérieure
25	Station solaire
30	Frein de gravité
34	Robinet de régulation pour courant de dérivation
38a	Robinet mélangeur
39	Mitigeur thermostatique d'eau chaude
42a	Soupape de sécurité
42b	Vase d'expansion solaire
42c	Vase d'appoint solaire
43	Groupe de sécurité
48	Compensateur hydraulique
58	Robinet de remplissage et de vidange
59	Purgeur solaire avec robinet d'arrêt
60	Capteur solaire
62	Régulateur d'installation solaire
65	Cuve de rétention de fluide caloporteur
Ertrag	Sonde température retour pour mesure rendement
HK 1-P	Pompe de chauffage circuit de chauffage 1
HK 2	Vanne motorisée à trois voies circuit de chauffage 2
HK 2-P	Pompe de chauffage circuit de chauffage 2
KOL 1	Sonde température capteur
KOL 1-P	Pompe solaire
LP/UV 1	Pompe Réchauffage ballon / circuit de chauffage
LP/UV 2	Vanne motorisée à trois voies renforcement du retour du circuit de chauffage
RF	Sonde de température de retour circuit de chauffage
SP 1	Sonde supérieure de la température du ballon
SP 2	Capteur inférieur température ballon
SP 4	Sonde température ballon centre
VF 1	Capteur température départ circuit de chauffage 1
VF 2	Capteur température départ circuit de chauffage 2
ZP	Pompe de circulation

*) Tenez compte des températures du système

Danger !
Risque de blessure dû à une installation partielle !
Le schéma de l'installation représenté sur la Fig. 3.2 ne montre pas les organes d'arrêt et de sécurité nécessaires au montage correct.
- Les normes et directives en vigueur doivent être respectées.

Danger !
Risque de brûlures au niveau des points de puisage d'eau chaude !
L'eau qui s'écoule au niveau des points de puisage d'eau chaude du système auroTHERM peut être brûlante et entraîner des brûlures.
- Montez le mitigeur thermostatique d'eau chaude dans le système tel que décrit au chapitre 6.5 « Mitigeur thermostatique d'eau chaude ».

Attention !
Dégâts matériels provoqués par une température de départ élevée !
Les hautes températures de départ peuvent endommager le circuit de chauffage (par ex. le chauffage au sol). La température dans le ballon combiné peut atteindre 90 °C.
- Raccordez les circuits de chauffage à un mélangeur de chauffage.

3.2.1 Mode de fonctionnement du système auroTHERM - Particularités de la variante 2

Au lieu d'un appareil de chauffage mural à gaz avec bloc hydraulique (variante 1), la variante 2 présente une chaudière posée au sol raccordée à la pompe LP/UV1 et à la vanne à trois voies motorisée LP/UV2. Aucun bloc hydraulique n'est présent dans la variante 2.

Pour le reste, le mode de fonctionnement de la variante 2 correspond au mode de fonctionnement de la variante 1 (**→ Chap. 3.1.1**).

3.3 Variante 3 : Système de chauffage d'appoint et de production d'eau chaude avec ballon combiné, appareil de chauffage mural, chaudière à combustible solide et bloc hydraulique

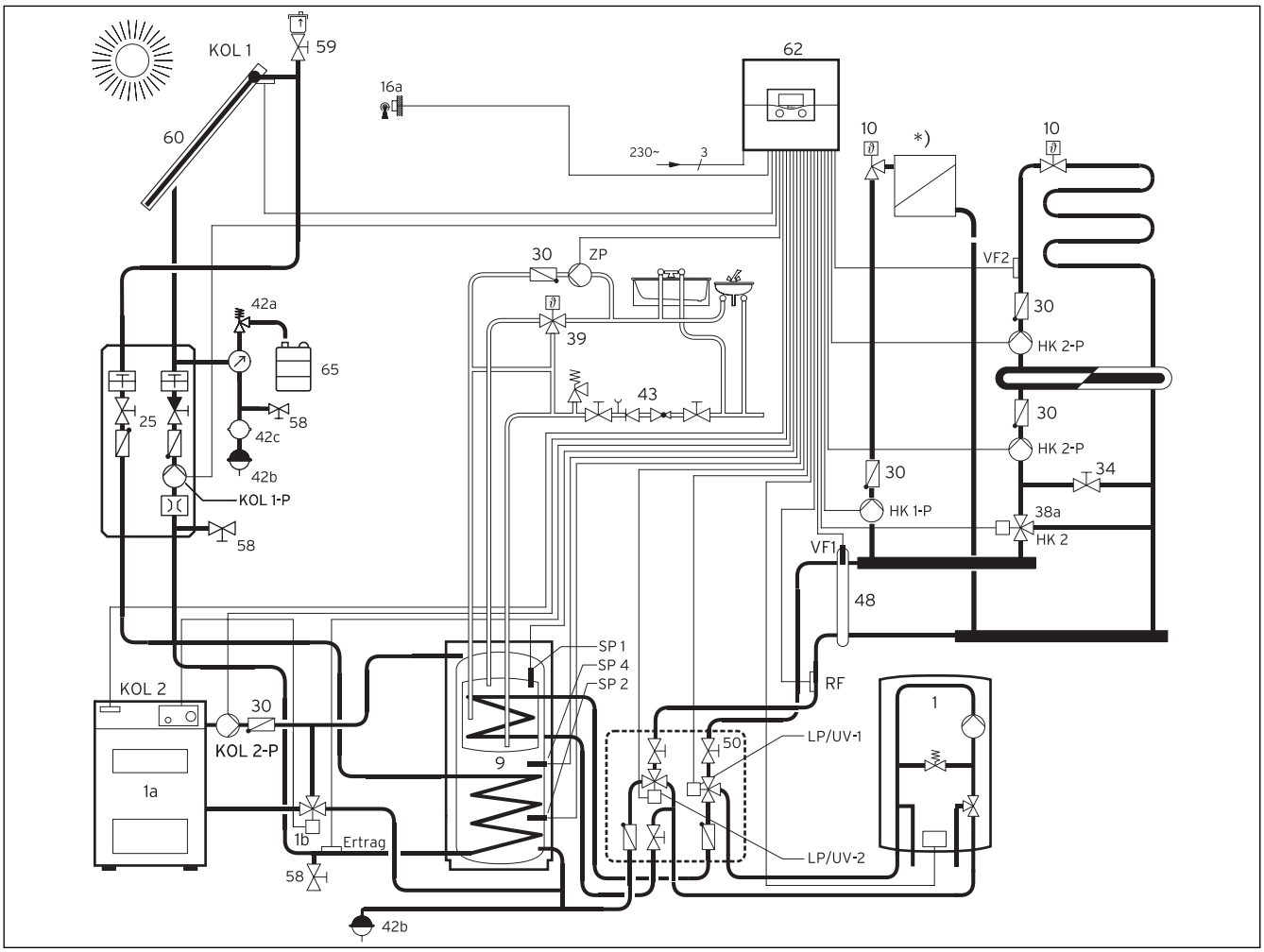

Fig. 3.3 Système de chauffage d'appoint et de production d'eau chaude avec ballon combiné en cas de raccordement régulé au chauffage (bloc hydraulique) et chaudière à combustible solide

Légende

1	Chaudière
1a	Chaudière à combustible solide
1b	Renforcement de retour chaudière à combustible solide
9	Ballon combiné
10	Robinet thermostatique radiateur
16a	Sonde extérieure
25	Station solaire
30	Frein de gravité
34	Soupape d'étranglement pour courant de dérivation
38a	Robinet mélangeur
39	Mitigeur thermostatique d'eau chaude
42a	Soupape de sécurité
42b	Vase d'expansion solaire
42c	Vase d'appoint solaire
43	Groupe de sécurité
48	Compensateur hydraulique
50	Bloc hydraulique
58	Robinet de remplissage et de vidange
59	Purgeur solaire avec robinet d'arrêt
60	Capteur solaire
62	Régulateur d'installation solaire
65	Cuve de rétention de fluide caloporteur
Ertrag	Sonde température retour pour mesure rendement
HK 1-P	Pompe de chauffage circuit de chauffage 1
HK 2	Vanne motorisée à trois voies circuit de chauffage 2
HK 2-P	Pompe de chauffage circuit de chauffage 2
KOL 1	Sonde température capteur
KOL 1-P	Pompe solaire
KOL 2	Sonde température chaudière à combustible solide
KOL 2-P	Pompe de chargement ballon chaudière à combustible solide
LP/UV 1	Vanne motorisée à trois voies réchauffage du ballon/circuit de chauffage
LP/UV 2	Vanne motorisée à trois voies renforcement du retour du circuit de chauffage
RF	Sonde de température de retour circuit de chauffage
SP 1	Sonde supérieure de la température du ballon
SP 2	Capteur inférieur température ballon
SP 4	Sonde température ballon centre
VF 1	Capteur température départ circuit de chauffage 1
VF 2	Capteur température départ circuit de chauffage 2
ZP	Pompe de circulation

*) Tenez compte des températures du système

Danger !
Risque de blessure dû à une installation partielle !
Le schéma de l'installation représenté sur la Fig. 3.3 ne montre pas les organes d'arrêt et de sécurité nécessaires au montage correct.
- Les normes et directives en vigueur doivent être respectées.

Danger !
Risque de brûlures au niveau des points de puisage d'eau chaude !
L'eau qui s'écoule au niveau des points de puisage d'eau chaude du système auroTHERM peut être brûlante et entraîner des brûlures.
- Montez le mitigeur thermostatique d'eau chaude dans le système tel que décrit au chapitre 6.5 « Mitigeur thermostatique d'eau chaude ».

Attention !
Dégâts matériels provoqués par une température de départ élevée !
Les hautes températures de départ peuvent endommager le circuit de chauffage (par ex. le chauffage au sol). La température dans le ballon combiné peut atteindre 90 °C.
- Raccordez les circuits de chauffage à un mélangeur de chauffage.

3.3.1 Mode de fonctionnement du système auroTHERM - Particularités de la variante 3

Comme pour la variante 1, le chauffage solaire d'appoint est effectué par un raccordement régulé du trajet retour du chauffage avec le ballon combiné auroSTOR (**9**) en conjonction avec le bloc hydraulique Vaillant (**50**).

En complément de la chaudière (1), le ballon combiné peut être réchauffé à l'aide d'une chaudière à combustible solide (1a). Concernant cette dernière, il peut s'agir par exemple d'un chauffage au bois, d'un poêle à bois ou d'une cheminée.

Pour le reste, le mode de fonctionnement de la variante 3 correspond au mode de fonctionnement de la variante 1 (**→ Chap. 3.1.1**).

3.4 Variante 4 : Système de chauffage d'appoint, chauffage de piscine et de production d'eau chaude avec ballon combiné, appareil de chauffage mural et bloc hydraulique

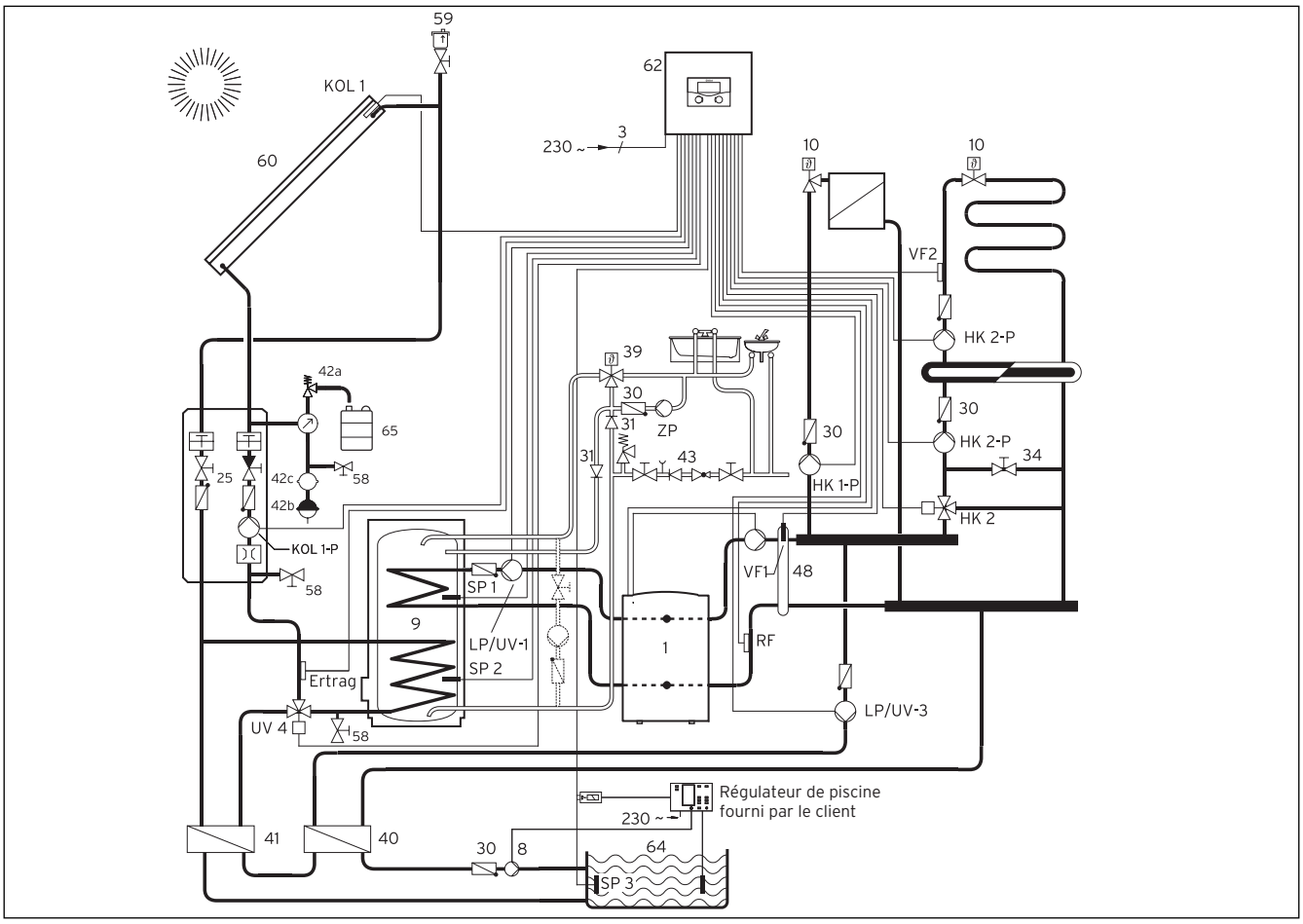

Fig. 3.4 Système de chauffage d'appoint, de chauffage de piscine et de production d'eau chaude avec ballon combiné en cas de raccordement régulé au chauffage (bloc hydraulique)

Légende

1	Chaudière
8	Pompe circulation piscine
9	Ballon combiné auroSTOR VPS SC
10	Robinet thermostatique radiateur
16a	Sonde extérieure
25	Station solaire
30	Frein de gravité
34	Robinet de régulation pour courant de dérivation
38a	Robinet mélangeur
39	Mitigeur thermostatique d'eau chaude
40	Echangeur thermique externe de chauffage de la piscine
41	Échangeur thermique externe de chauffage de la piscine
42a	Soupape de sécurité
42b	Vase d'expansion solaire
42c	Vase d'appoint solaire
43	Groupe de sécurité
48	Compensateur hydraulique
50	Bloc hydraulique
58	Robinet de remplissage et de vidange
59	Purgeur solaire avec robinet d'arrêt
60	Capteur solaire
62	Régulateur d'installation solaire
64	Piscine
65	Réservoir de collecte du fluide caloporteur
Ertrag	Sonde température retour pour mesure rendement
HK 1-P	Pompe de chauffage circuit de chauffage 1
HK 2	Vanne motorisée à trois voies circuit de chauffage 2
HK 2-P	Pompe de chauffage circuit de chauffage 2
KOL 1	Sonde température capteur
KOL 1-P	Pompe solaire
LP/UV 1	Vanne motorisée à trois voies réchauffage du ballon/circuit de chauffage
LP/UV 2	Vanne motorisée à trois voies renforcement du retour du circuit de chauffage
LP/UV 3	Pompe de chargement réchauffage piscine
RF	Sonde de température de retour circuit de chauffage
SP 1	Sonde supérieure de la température du ballon
SP 2	Capteur inférieur température ballon
SP 3	Capteur température ballon piscine
SP 4	Sonde température ballon centre
UV 4	Vanne motorisée à trois voies du circuit capteur
VF 1	Capteur température départ circuit de chauffage 1
VF 2	Capteur température départ circuit de chauffage 2
ZP	Pompe de circulation

*) Tenez compte des températures du système

Danger !
Risque de blessure dû à une installation partielle !
Le schéma de l'installation représenté sur la Fig. 3.4 ne montre pas les organes d'arrêt et de sécurité nécessaires au montage correct.
- Les normes et directives en vigueur doivent être respectées.

Danger !
Risque de brûlures au niveau des points de puisage d'eau chaude !
L'eau qui s'écoule au niveau des points de puisage d'eau chaude du système auroTHERM peut être brûlante et entraîner des brûlures.
- Montez le mitigeur thermostatique d'eau chaude dans le système tel que décrit au chapitre 6.5 « Mitigeur thermostatique d'eau chaude ».

Attention !
Dégâts matériels provoqués par une température de départ élevée !
Les hautes températures de départ peuvent endommager le circuit de chauffage (par ex. le chauffage au sol). La température dans le ballon combiné peut atteindre 90 °C.
- Raccordez les circuits de chauffage à un mélangeur de chauffage.

3.4.1 Mode de fonctionnement du système auroTHERM - Particularités de la variante 4

Dans le cas de la variante 4, la pompe solaire de la station solaire (**25**) assure, au moyen d'un système de tuyaux, le transport de la chaleur entre le capteur (**60**) et le ballon combiné (**9**) et/ou l' échangeur thermique (**41**) de la piscine.

Le régulateur d'installation solaire (**62**) active / désactive la pompe solaire et la vanne (**UV4**) ainsi que la pompe de circulation (**8**) dès que la différence de température entre le capteur et la piscine est supérieure / inférieure à la valeur préréglée.

Lorsque l'énergie solaire est insuffisante, la régulation active l'appareil de chauffage (**1**) pour chauffer le ballon combiné et / ou l'eau de la piscine à la température réglée.

Pour le reste, le mode de fonctionnement de la variante 4 correspond au mode de fonctionnement de la variante 1 (**→ Chap. 3.1.1**).

4 Ballon combiné auroSTOR VPS SC

4.1 Utilisation conforme de l'appareil

Le ballon combiné Vaillant auroSTOR VPS SC est construit selon les techniques et les règles de sécurité en vigueur.
Une utilisation incorrecte ou non conforme peut néanmoins constituer une source de danger pour la vie et la santé de l'utilisateur ou une source de dommages sur l'appareil et autres biens matériels.
Cet appareil n'est pas prévu pour des personnes (y compris enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou intellectuelles sont limitées, ou ne disposant pas de l'expérience et/ou des connaissances nécessaires, à moins qu'elles l'utilisent sous la surveillance d'une personne responsable de leur sécurité, ou qu'elles aient reçu des instructions de sa part pour utiliser l'appareil. Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

Le ballon combiné Vaillant auroSTOR VPS SC sert exclusivement à l'alimentation en eau chaude jusqu'à 90 °C des bâtiments privés et professionnels, conformément à l'ordonnance concernant l'eau sanitaire et le chauffage d'appoint solaire. Le ballon combiné Vaillant auroSTOR VPS SC ne doit être installé que dans cet objectif.
Toute utilisation abusive est interdite.

Le ballon combiné Vaillant auroSTOR VPS SC est prévu pour servir de chauffage d'appoint solaire et pour la préparation d'eau chaude sanitaire par énergie solaire en combinaison avec les chaudières, chauffe-eau et le système auroTHERM Vaillant. Le ballon combiné Vaillant auroSTOR VPS SC s'intègre sans problème à toutes les installations de chauffage central Vaillant ou autres. Tenez compte de la présente notice.

Le ballon combiné Vaillant auroSTOR VPS SC peut également être alimenté en chaleur à distance à travers un poste de transfert. Toutefois, tenez compte des autres données de puissance.

Toute autre utilisation est considérée comme non conforme à l'usage. Le constructeur/fournisseur décline toute responsabilité pour les dommages susceptibles d'en résulter. L'utilisateur en assume alors l'entière responsabilité. Fait également partie d'un usage conforme le respect des notices d'emploi et d'installation, ainsi que des conditions d'entretien et d'inspection.

4.2 Consignes de sécurité, prescriptions

Le ballon combiné Vaillant auroSTOR VPS SC est construit selon les techniques et les règles de sécurité en vigueur. Une utilisation non conforme peut néanmoins avoir les conséquences suivantes : constituer une source de danger pour la vie et la santé de l'utilisateur ou d'un tiers ; occasionner des dommages à l'installation solaire comme à d'autres biens matériels.

Attention !
Risques de dommages en cas d'eaux souillées !
Les eaux souillées peuvent endommager le ballon combiné Vaillant auroSTOR VPS SC par corrosion.
- Utilisez exclusivement les appareils pour la production d'eau chaude et d'eau de chauffage.

Dans la mesure où l'eau ne satisfait pas aux exigences de l'ordonnance relative à l'eau potable, l'appareil risquerait d'être endommagé par la corrosion.

Danger !
Risque de brûlure !
Dans le cas du ballon combiné Vaillant auroSTOR, la température de l'eau sortant des points de puisage d'eau chaude sanitaire peut atteindre 95 °C.
- Montez le mitigeur thermostatique d'eau chaude dans le système tel que décrit au chapitre 6.5 « Mitigeur thermostatique d'eau chaude ».

Attention !
Risque d'endommagement du ballon combiné causé par le gel !
En cas de gel, l'eau subsistant dans le ballon combiné peut geler et endommager ce dernier.
- Si le ballon combiné doit séjourner dans une pièce non chauffée pendant une longue période, vous devez vidanger complètement le ballon combiné (par exemple pendant les vacances d'hiver, etc.).

Seul un installateur professionnel agréé est autorisé à installer le ballon combiné Vaillant auroSTOR VPS SC. Sa responsabilité est engagée quant au respect des prescriptions, règles et directives en vigueur.
Si vous souhaitez bénéficier de la garantie constructeur, l'appareil doit impérativement avoir été installé par un installateur qualifié et agréé. Celui-ci est également responsable de l'inspection / l'entretien, des réparations et modifications effectuées sur le ballon combiné Vaillant auroSTOR VPS SC.

Soupapes de sécurité et conduites de purge
Lors du chauffage de l'eau chaude dans le ballon combiné auroSTOR VPS SC Vaillant, le volume de l'eau augmente. Le ballon d'eau chaude sanitaire situé à l'intérieur du ballon combiné, ainsi que le ballon tampon du ballon combiné doivent donc être équipés d'une soupape de sécurité. Installez en outre un vase d'expansion à membrane dans le circuit tampon. Son contenu est évalué d'après le contenu du volume tampon. Vaillant recommande également l'installation d'un vase d'expansion pour le circuit d'eau chaude. Si vous n'installez pas de vase d'expansion dans le circuit d'eau chaude, de l'eau s'échappera de la conduite de purge de la soupape de sécurité pendant le chauffage du ballon d'eau chaude sanitaire. Les dimensions du vase d'expansion d'eau chaude sanitaire peuvent être déterminées d'après le contenu du ballon d'eau chaude sanitaire.
Les conduites de purge des soupapes de sécurité doivent aboutir à un endroit d'écoulement adapté, où elles ne présentent pas de danger pour les personnes. Par conséquent, ne fermez pas la soupape de sécurité ni la conduite de purge.

4.3 Structure et fonctionnement

Le ballon combiné Vaillant auroSTOR VPS SC est un ballon tampon chauffé directement ou un ballon d'eau chaude sanitaire chauffé indirectement et intervient dans le cadre du chauffage solaire et dans la préparation d'eau chaude sanitaire.
Afin de leur garantir une grande longévité, le ballon d'eau chaude sanitaire situé à l'intérieur est émaillé côté eau sanitaire. Le ballon d'eau chaude sanitaire dispose d'une anode de protection en magnésium faisant office de protection anticorrosion supplémentaire. Une anode à courant vagabond à entretien facile est disponible en tant qu'accessoire (non disponible dans tous les pays).

Eau chaude
Le ballon combiné auroSTOR VPS SC fonctionne en circuit fermé, c'est-à-dire que l'eau qu'il contient n'est pas en contact avec l'air. Lorsque vous ouvrez la soupape de distribution d'eau chaude, l'eau chaude est évacuée du ballon combiné sous la pression de l'eau froide entrant dans celui-ci.
Le chauffage du ballon combiné s'effectue à travers deux circuits distincts.
L'échangeur thermique de réchauffage est intégré directement dans le ballon d'eau chaude sanitaire situé à l'intérieur, tandis que l'échangeur thermique solaire se trouve dans la partie inférieure du ballon tampon, celle-ci étant froide. Les températures relativement basses de l'eau dans la partie inférieure garantissent une transmission optimale de la chaleur du circuit solaire à l'eau du ballon, même en cas de faible rayonnement solaire. Contrairement au chauffage solaire, le réchauffement de l'eau chaude potable par la chaudière a lieu dans la partie supérieure, du ballon, celle-ci étant chaude. Le volume de réserve de réchauffage équivaut environ à un tiers (VPS SC 700) et un quart (VPS SC 1000) du volume du ballon total.

Chauffage solaire d'appoint
La transmission de la chaleur solaire emmagasinée dans le ballon combiné auroSTOR VPS SC au système de chauffage est effectuée par un raccordement régulé du retour du chauffage avec le ballon combiné (voir chapitre 3 « Descriptions des systèmes »). Aussi, selon le niveau de température, le retour du chauffage est placé le long de l'appareil de chauffage ou au travers du ballon combiné. Dans le dernier cas, le retour est réchauffé par énergie solaire.

4.4 Équipement

Le ballon combiné auroSTOR VPS SC 700 est composé d'un ballon tampon contenant un ballon d'eau chaude sanitaire émaillé d'une capacité de 180 l.
Le ballon combiné auroSTOR VPS SC 1000 est composé d'un ballon tampon contenant un ballon d'eau chaude sanitaire émaillé d'une capacité de 192 l.
Le réchauffage de l'eau potable ainsi que l'intégration de l'installation solaire se déroulent par un échangeur thermique intégré à tubes plats. Le ballon d'eau chaude sanitaire dispose d'un orifice de nettoyage et d'une anode de protection en magnésium faisant office de protection anticorrosion.

4.5 Domaines d'application

Les systèmes auroSTOR VPS SC 700 et auroSTOR VPS SC 1000 consiste en une combinaison d'un ballon tampon / ballon d'eau chaude sanitaire (ballon combiné) et a été conçu pour le chauffage central d'appoint et le réchauffage d'eau sanitaire pour les pavillons monofamiliaux et bifamiliaux. Le ballon tampon permet un chauffage d'appoint par énergie solaire grâce au raccordement contrôlé du retour de chauffage.
Le ballon d'eau chaude sanitaire offre un grand confort grâce à son raccordement hydraulique associant économie d'espace et simplicité.
Les prises destinées au raccordement d'un autre générateur de chaleur permettent par ex. la connexion d'une chaudière à combustible solide à l'appareil de réchauffage.

4.6 Utilisation

Le ballon combiné Vaillant auroSTOR est régulé par le régulateur d'installation solaire auroMATIC 620. Réglez la température maximale du ballon, la température minimale pour le réchauffage par l'appareil de chauffage, etc. sur le régulateur d'installation solaire auroMATIC 620.

4.7 Installation

Danger !
Risque de blessure en cas d'installation non réglementaire !
Une installation non réglementaire du ballon combiné peut provoquer des blessures.
- Veillez à ce que l'installation et la première mise en fonctionnement soient effectuées par un professionnel agréé.
  Ce professionnel est également responsable de l'installation réglementaire et de la première mise en fonctionnement.

- Conformément à la norme DIN 1988-TRWI (Allemagne), apposez à proximité des conduites de purge de toutes les soupapes de sécurité des panneaux portant la mention suivante :

  « Pour des raisons de sécurité, de l'eau s'écoule de la conduite de décharge de la soupape de sécurité pendant le chauffage du ballon combiné !
  Ne pas fermer ! »

Emplacement de montage

- Installez le ballon combiné auroSTOR VPS SC à proximité immédiate de l'appareil de chauffage.
  On évite ainsi toute déperdition de chaleur superflue.

Attention !
Risque d'endommagement causé par une surcharge !
Un ballon combiné rempli peut endommager le sol en raison de son propre poids.
- Lors du choix du lieu d'installation, veuillez tenir compte du poids du ballon combiné et de la capacité de charge du sol (voir chapitre 4.12 « Caractéristiques techniques »).

Attention !
Risques de dommages en cas de fuite d'eau !
En cas de dommage, la totalité de l'eau peut s'échapper du ballon combiné.
- Choisissez un lieu d'implantation de manière à ce qu'en cas de dommage, des quantités importantes d'eau puissent être évacuées en toute sécurité (par exemple écoulement au sol).
- Choisissez un lieu d'implantation pour le ballon combiné pouvant supporter le poids de ce dernier rempli.
- Lors du choix du lieu d'installation du ballon combiné, à ce que les conduites soient posées correctement, que ce soit côté eau sanitaire, côté chauffage ou côté solaire.
- Installez le ballon combiné auroSTOR conformément à la norme DIN 4753 dans une pièce protégée contre le gel.
- Afin d'éviter les déperditions d'énergie, toutes les conduites hydrauliques doivent être pourvues d'une isolation thermique conformément à l'ordonnance allemande relative aux économies d'énergie.

Veillez à ce que le lieu d'installation laisse, au-dessus du ballon, un espace de montage libre permettant l'entretien de l'anode de protection en magnésium.

Transport sur le lien d'installation
Le ballon combiné auroSTOR VPS SC 700 est livré complètement monté.
Le ballon combiné auroSTOR VPS SC 1000 est livré non isolé. Le ballon doit être fixé à la verticale sur une palette. L'isolation et les éléments supérieurs de revêtement sont livrés dans un cartonnage.

Si vous souhaitez installer une anode à courant vagabond (accessoire non disponible dans tous les pays), vous devez retirer l'anode de protection en magnésium existante avant d'installer le ballon, étant donné qu'il se peut que l'espace vers le haut (hauteur sous plafond) du le lieu d'installation n'en permette pas le démontage.

auroSTOR VPS SC 700

Attention !
Risques d'endommagement pour les filetages !
Les filetages non protégés peuvent être endommagés lors du transport.
- Ne retirez les caches de protection des filetages que sur le lieu d'installation.

Portez des gants en toile afin de ne pas salir l'isolation.

- Retirez l'emballage.
- Soulevez le couvercle noir du ballon.
- Retirez l'isolation du couvercle.
- Ouvrez la fermeture éclair latérale.
- Démontez l'isolation de la gaine.
- Transportez le ballon combiné sur son lieu d'installation.
- Transportez l'isolation et le couvercle du ballon vers le ballon combiné.

auroSTOR VPS SC 1000

Attention !
Risques d'endommagement pour les filetages !
Les filetages non protégés peuvent être endommagés lors du transport.
- Ne retirez les caches de protection des filetages que sur le lieu d'installation.

Portez des gants en toile afin de ne pas salir le revêtement.

- Transportez le ballon combiné VPS SC 1000 sur son lieu d'installation. Pour son transport, le ballon combiné peut rester sur la palette de transport.
- Desserrez complètement les vis de fixation de la palette.
- Mettez le ballon combiné en place.
- Transportez l'isolation et les éléments de protection vers le ballon combiné.

4.7.1 Raccorder le ballon combiné auroSTOR VPS SC 700

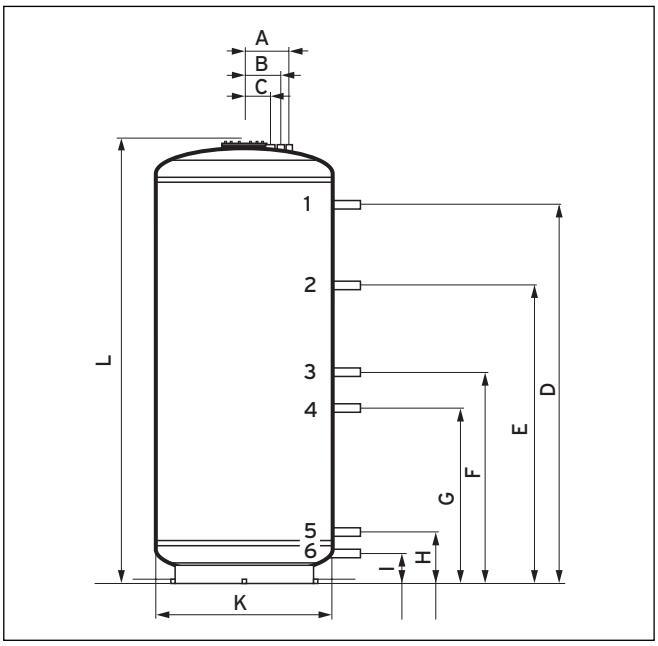

Fig. 4.1 Dimensions de raccordement du ballon combiné auroSTOR VPS SC 700

Légende
1 Départ chaudière à combustible solide
2 Sortie chauffage
3 Sans fonction
4 Départ solaire
5 Retour solaire
6 Entrée chauffage et retour chaudière à combustible solide

Dimension	Unité	auroSTOR VPS SC 700
A	mm	195
B	mm	160
C	mm	115
D	mm	1440
E	mm	1060
F	mm	820
G	mm	740
H	mm	230
N	mm	160
K	mm	750
L	mm	1655

Tab. 4.1 Dimensions du ballon combiné auroSTOR VPS SC 700

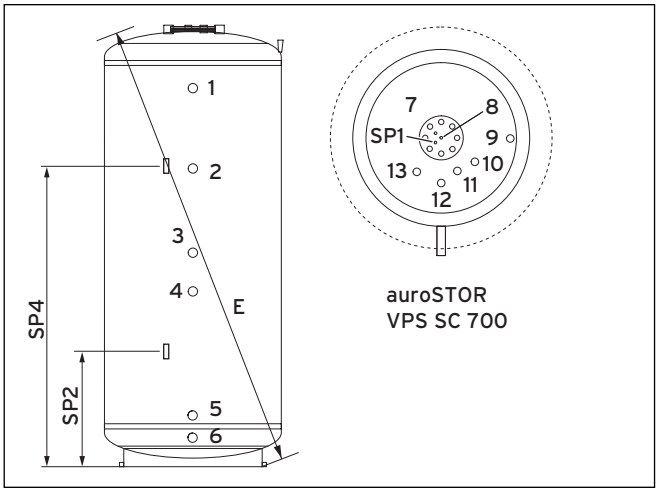

Fig. 4.2 Dimensions de basculement et de raccordement du ballon combiné auroSTOR VPS SC 700

Légende

1	Départ chaudière à combustible solide
2	Sortie chauffage
3	Sans fonction
4	Départ solaire
5	Retour solaire
6	Entrée chauffage et retour chaudière à combustible solide
7	Orifice de nettoyage
8	Anode de protection en magnésium
9	Purge ballon tampon ballon combiné
10	Départ réchauffage eau chaude sanitaire
11	Eau chaude sanitaire
12	Circulation
13	Eau froide
E	Dimensions de basculement
SP1	Capteur de température pour capteur SP1
SP2	Capteur de température pour capteur SP2
SP4	Capteur de température pour capteur SP4

Dimension	Unité	auroSTOR VPS SC 700
Dimensions de basculement E	mm	1765
SP2	mm	295
SP4	mm	1060

Tab. 4.2 Dimensions du ballon combiné auroSTOR VPS SC 700

Raccordement	auroSTOR VPS SC 700	
1 – 6	G 1"	AG, fld
10	R 1"	AG
11	R 3/4"	AG
12	R 1/2"	AG
13	R 3/4"	AG

Tab 4.3 Dimensions de raccordement du ballon combiné auroSTOR VPS SC 700

- Montez tous les capteurs de température dans les manchons latéraux et supérieurs du ballon combiné auroSTOR VPS SC 700.
- Retirez les caches de protection des filetages.
- Faites sortir les embouts de câble du capteur de température vers le haut.
- Placez l'isolation de façon étanche contre le ballon combiné.
- Fermez la fermeture éclair de l'isolation.
- Placez les rosaces de recouvrement en les appuyant sur les raccords du ballon pour garantir une parfaite étanchéité.

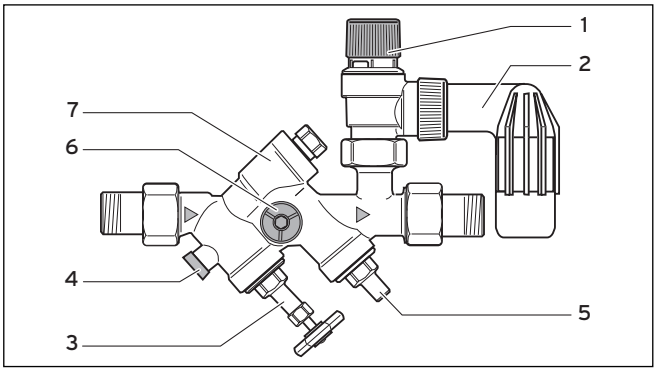

Fig. 4.3 Installation des groupes de sécurité

Légende

1	Poignée d'aération
2	Conduite de purge
3	Vanne d'arrêt avec volant
4	Bouchon de contrôle
5	Soupape d'arrêt
6	Raccords du manomètre
7	Clapet de non-retour

Danger !
Risque de brûlure !
L'eau des points de puisage d'eau chaude peut être bouillante et provoquer des brûlures.

- Montez le mitigeur thermostatique d'eau chaude dans le système tel que décrit au chapitre 6.5 « Mitigeur thermostatique d'eau chaude ».

Raccordez tous les câbles de raccordement avec des vis pour faciliter le démontage du ballon en cas de réparation ou d'entretien.

- Montez une pièce en T avec robinet à boisseau sphérique sur le raccord de l'entrée chauffage (**6**, fig. 4.1) pour pouvoir remplir ou vidanger le ballon.
- Montez la conduite pour l'entrée chauffage (**6**, fig. 4.1) sur le ballon combiné.
- Montez la conduite pour la sortie chauffage (**2**, fig. 4.1) sur le ballon combiné.
- Montez la conduite pour le départ solaire (**4**, fig. 4.1) sur le ballon combiné.
- Montez la conduite pour le retour solaire (**5**, fig. 4.1) sur le ballon combiné.
- Installez un dispositif de purge adapté et étanche.
- Montez la conduite pour le raccord d'eau froide (**13**, fig. 4.2) avec les dispositifs de sécurité nécessaires.
  Si la pression de l'eau est inférieure à 10 bar vous pouvez monter un groupe de sécurité contrôlé DN 20.
- Montez la conduite pour le raccord départ réchauffage eau chaude sanitaire (**10**, fig. 4.2).
- Montez la conduite pour le raccord eau chaude sanitaire (**11**, fig. 4.2).
- Montez le cas échéant la conduite de circulation sur le raccord conduite de circulation (**12**, fig. 4.2).
- Installez l'isolation du couvercle.
- Refermez le couvercle du ballon.
- Fermez les raccords non utilisés avec des caches antirouilles résistant à la pression.

Les conduites de circulation peuvent entraîner des pertes en attente.
Ne raccordez une conduite de circulation uniquement que sur un réseau d'eau chaude largement ramifié.

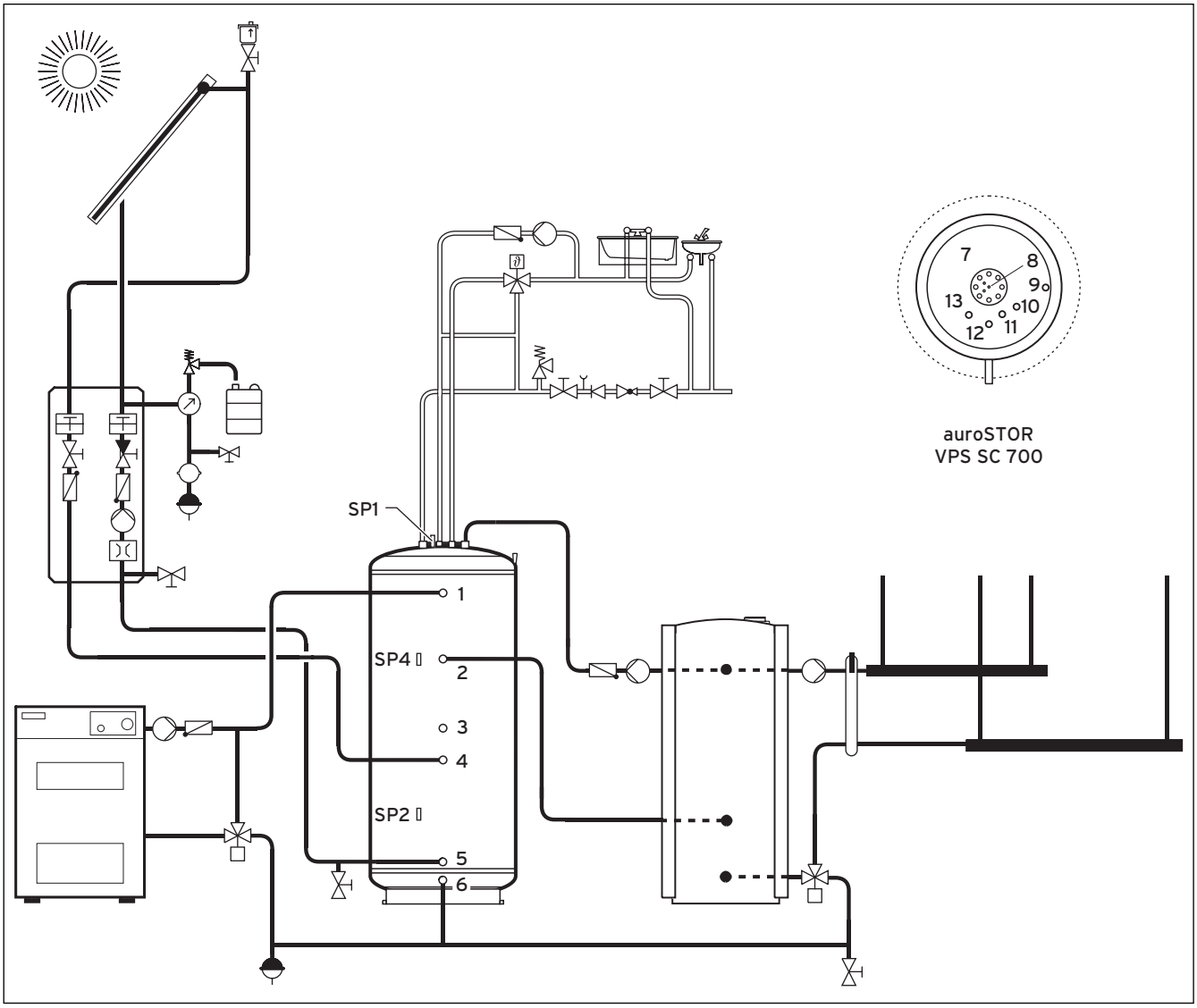

Fig. 4.4 Plan de raccordement du ballon combiné auroSTOR VPS SC 700 en cas de raccordement à une chaudière

Légende

1	Départ chaudière à combustible solide
2	Sortie chauffage
3	Sans fonction
4	Départ solaire
5	Retour solaire
6	Entrée chauffage et retour chaudière à combustible solide
7	Orifice de nettoyage
8	Anode de protection en magnésium
9	Purge ballon tampon ballon combiné
10	Départ réchauffage eau chaude sanitaire
11	Eau chaude sanitaire
12	Circulation
13	Eau froide
SP1	Capteur de température pour capteur SP1
SP2	Capteur de température pour capteur SP2
SP4	Capteur de température pour capteur SP4

Pour raccorder une chaudière à combustible solide, installez une pièce en T dans le raccord de l'entrée chauffage (**6**).

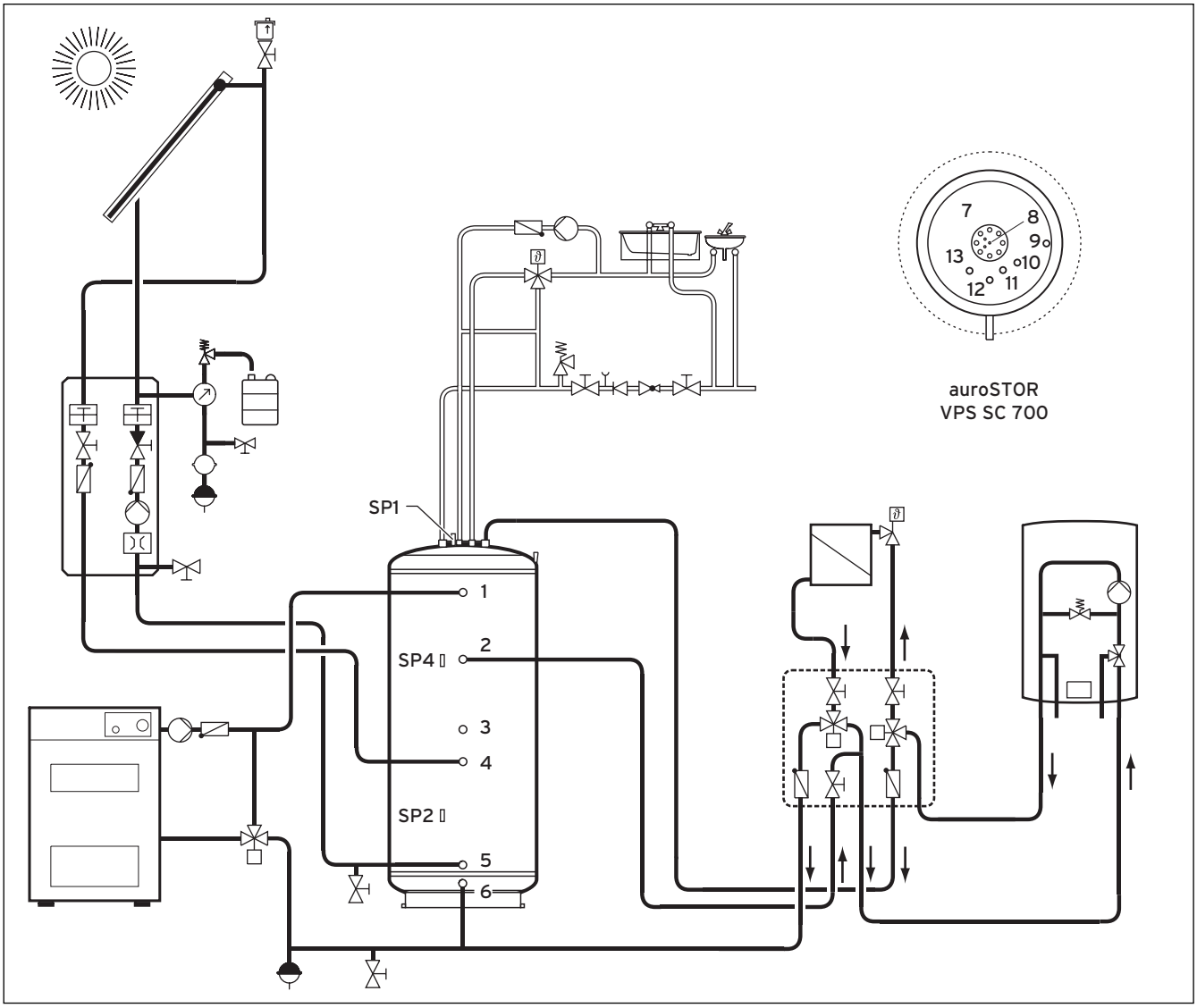

Fig. 4.5 Plan de raccordement du ballon combiné auroSTOR VPS SC 700 avec bloc hydraulique

Légende

1	Départ chaudière à combustible solide
2	Sortie chauffage
3	Sans fonction
4	Départ solaire
5	Retour solaire
6	Entrée chauffage et retour chaudière à combustible solide
7	Orifice de nettoyage
8	Anode de protection en magnésium
9	Purge ballon tampon ballon combiné
10	Départ réchauffage eau chaude sanitaire
11	Eau chaude sanitaire
12	Circulation
13	Eau froide
SP1	Capteur de température pour capteur SP1
SP2	Capteur de température pour capteur SP2
SP4	Capteur de température pour capteur SP4

Pour raccorder une chaudière à combustible solide, installez une pièce en T dans le raccord de l'entrée chauffage (**6**).

4.7.2 Raccorder le ballon combiné auroSTOR VPS SC 1000

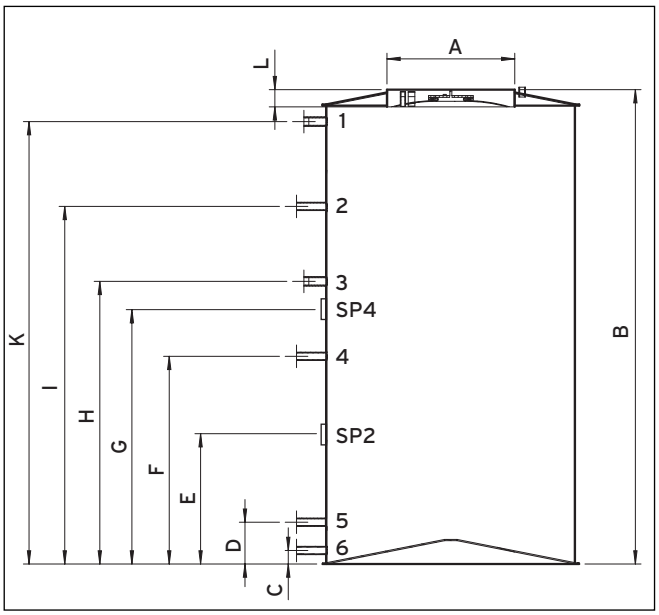

Fig. 4.6 Dimensions de raccordement du ballon combiné auroSTOR VPS SC 1000, vue

Légende

1	Départ chaudière à combustible solide
2	Sans fonction
3	Sortie chauffage
4	Départ solaire
5	Retour solaire
6	Entrée chauffage et retour chaudière à combustible solide
SP2	Capteur de température pour capteur SP2
SP4	Capteur de température pour capteur SP4

Dimension	Unité	auroSTOR VPS SC 1000
A	mm	520
B	mm	1955
C	mm	55
D	mm	170
E	mm	510
F	mm	845
G	mm	1050
H	mm	1150
N	mm	1455
K	mm	1800
L	mm	70
Dimension diagonale de l'installation	mm	2060

Tab. 4.4 Dimensions du ballon combiné auroSTOR VPS SC 1000

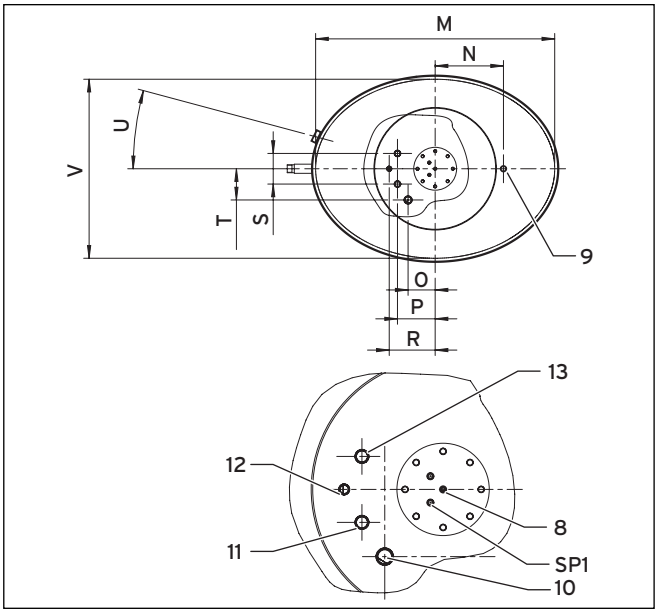

Fig. 4.7 Dimensions de raccordement du ballon combiné auroSTOR VPS SC 1000, vue du dessus

Légende

8	Anode de protection en magnésium
9	Purge ballon tampon ballon combiné
10	Départ réchauffage eau chaude sanitaire
11	Eau chaude sanitaire
12	Circulation
13	Eau froide
SP1	Capteur de température pour capteur SP1

Dimension	Unité	auroSTOR VPS SC 1000
M	mm	1045
N	mm	290
O	mm	115
P	mm	160
R	mm	195
S	mm	130
T	mm	132,5
U	°	15, capteurs de température SP2 et SP4
V	mm	790

Tab. 4.5 Dimensions du ballon combiné auroSTOR VPS SC 1000

Dimensions de raccordement	auroSTOR VPS SC 1000	
1	G 1"	IG, fld
2	G 1"	AG, fld
3	G 1"	IG, fld
4 – 6	G 1"	AG, fld
10	R 1"	AG
11	R 3/4"	AG
12	R 1/2"	AG
13	R 3/4"	AG

Tab 4.6 Dimensions de raccordement du ballon combiné auroSTOR VPS SC 1000

- Montez tous les capteurs de température dans les manchons latéraux et supérieurs du ballon combiné auroSTOR VPS SC 1000.
- Retirez les caches de protection des filetages.

L'isolation est composée de deux demi-coques isolantes de la hauteur du ballon prêtes à être installées en mousse rigide, détachables, reliées l'une à l'autre en position verticale à l'avant et à l'arrière du ballon. Une troisième pièce isolante ronde fait office de couvercle.

- Posez les deux demi-coques isolantes côtés rembourré contre le ballon combiné.
- Veillez à ce que les tuyaux passent dans la barre à crochets.
- Faites sortir les embouts de câble du capteur de température vers le haut.

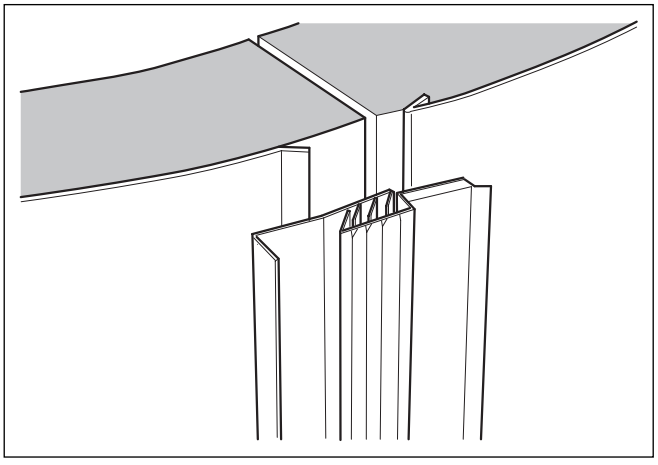

Fig. 4.8 Barre à crochets de l'isolation auroSTOR VPS SC 1000

- Fermez les demi-coques isolantes sur les barres à crochets avec l'une des deux premières encoches.

Tapez sur le revêtement blanc pour ajuster l'isolation avec exactitude.

- Fermez les deux demi-coques isolantes derrière la barre à crochet jusqu'à la dernière encoche.
- Fermez les deux demi-coques isolantes devant la barre à crochet jusqu'à la dernière encoche.
- Appuyez devant la barre de recouvrement noire de verrouillage sur la barre à crochets continue.

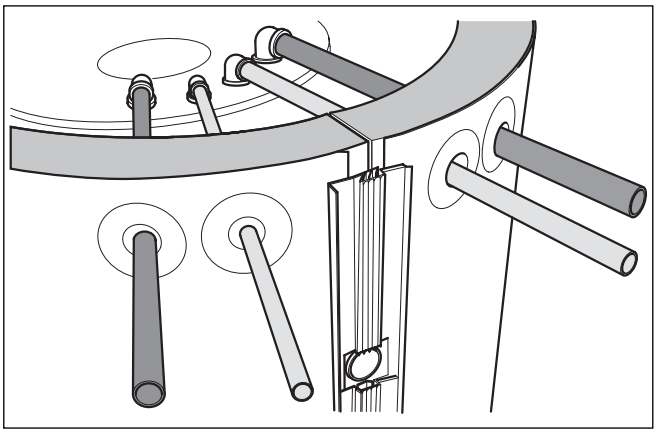

Fig. 4.9 Tuyauterie côté couvercle auroSTOR VPS SC 1000

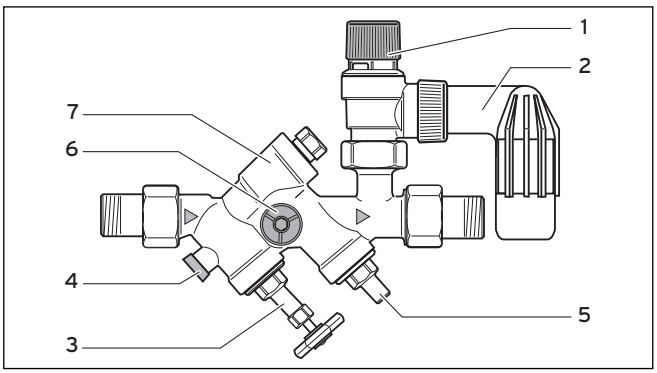

Fig. 4.10 Installation des groupes de sécurité

Légende

1	Poignée d'aération
2	Conduite de purge
3	Vanne d'arrêt avec volant
4	Bouchon de contrôle
5	Soupape d'arrêt
6	Raccords du manomètre
7	Clapet de non-retour

- Installez un dispositif de purge adapté et étanche.
- Montez la conduite pour le raccord d'eau froide (**13**, fig. 4.7) avec une cornière de raccordement et les dispositifs de sécurité nécessaires.
  Si la pression de l'eau est inférieure à 10 bar vous pouvez monter un groupe de sécurité contrôlé DN 20.
- Montez la conduite pour le raccord départ réchauffage eau chaude sanitaire (**10**, fig. 4.7) avec une cornière de raccordement.
- Montez la conduite pour le raccord eau chaude sanitaire (**11**, fig. 4.7) avec une cornière de raccordement.
- Montez le cas échéant la conduite de circulation sur le raccord conduite de circulation (**12**, fig. 4.7) avec une cornière de raccordement.

- Installez le rembourrage d'isolation ovale, la face la plus molle dirigée vers le bas, dans l'isolation de la gaine de façon à la rendre étanche.
- Refermez le couvercle du revêtement noir ovale.

Danger !
Risque de brûlure !
L'eau des points de puisage d'eau chaude peut être bouillante et provoquer des brûlures.
- Montez le mitigeur thermostatique d'eau chaude dans le système tel que décrit au chapitre 6.5 « Mitigeur thermostatique d'eau chaude ».

Raccordez tous les câbles de raccordement avec des vis pour faciliter le démontage du ballon en cas de réparation ou d'entretien.

- Montez une pièce en T avec robinet à boisseau sphérique sur le raccord de l'entrée chauffage (**6**, fig. 4.6) pour pouvoir remplir ou vidanger le ballon.
- Montez la conduite pour l'entrée chauffage (**6**, fig. 4.6) sur le ballon combiné.
- Montez les conduites pour la sortie chauffage (**3**, fig. 4.6) sur le ballon combiné.
- Montez les conduites pour le départ solaire (**4**, fig. 4.6) sur le ballon combiné.
- Montez les conduites pour le retour solaire (**5**, fig. 4.6) sur le ballon combiné.
- Fermez les raccords non utilisés avec des caches antirouilles résistant à la pression.

Les conduites de circulation peuvent entraîner des pertes en attente.
Ne raccordez une conduite de circulation uniquement que sur un réseau d'eau chaude largement ramifié.

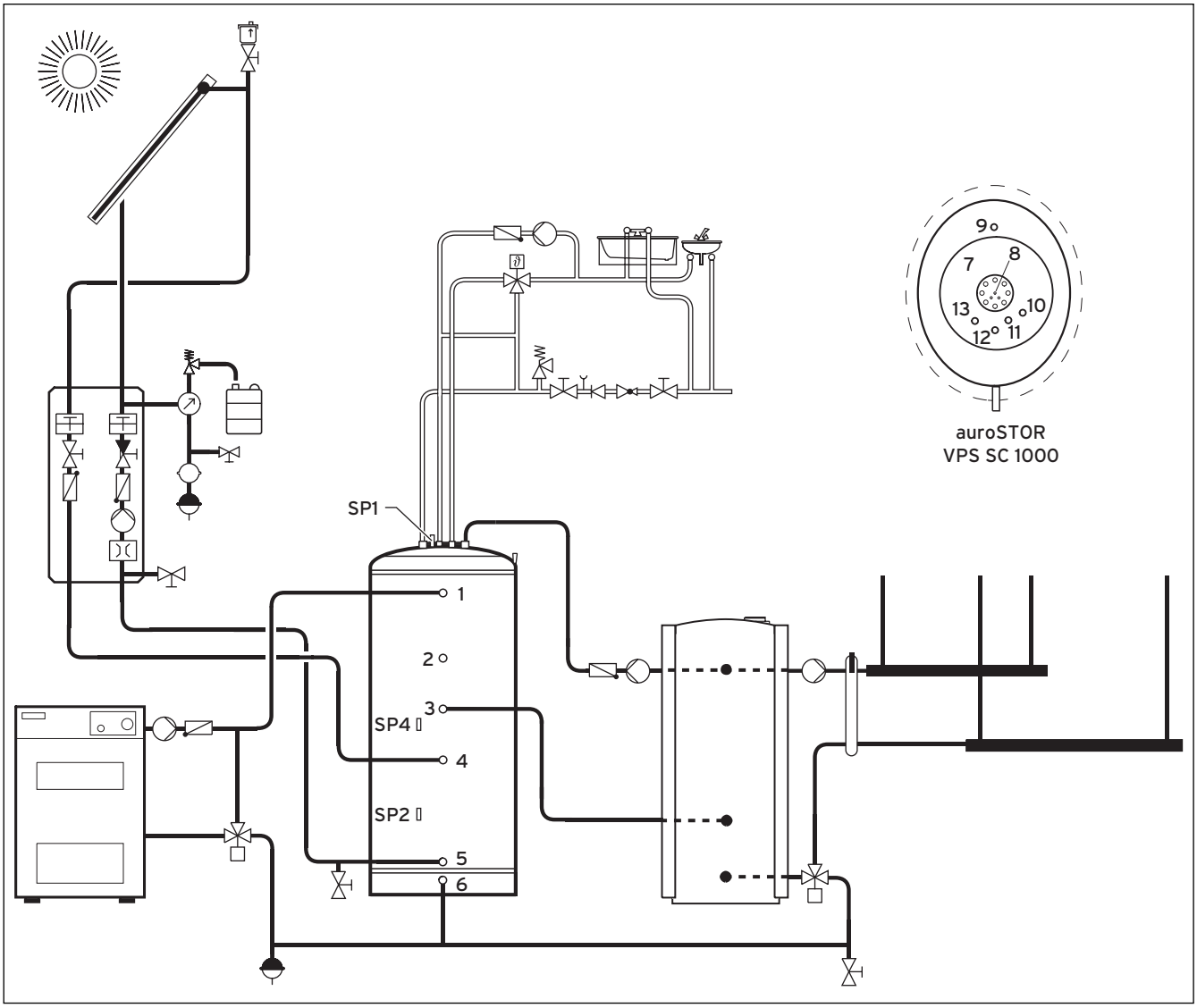

Fig. 4.11 Plan de raccordement du ballon combiné auroSTOR VPS SC 1000 en cas de raccordement à une chaudière

Légende

1	Départ chaudière à combustible solide
2	Sans fonction
3	Sortie chauffage
4	Départ solaire
5	Retour solaire
6	Entrée chauffage et retour chaudière à combustible solide
7	Orifice de nettoyage
8	Anode de protection en magnésium
9	Purge ballon tampon ballon combiné
10	Départ réchauffage eau chaude sanitaire
11	Eau chaude sanitaire
12	Circulation
13	Eau froide
SP1	Capteur de température pour capteur SP1
SP2	Capteur de température pour capteur SP2
SP4	Capteur de température pour capteur SP4

Pour raccorder une chaudière à combustible solide, installez une pièce en T dans le raccord de l'entrée chauffage (**6**).

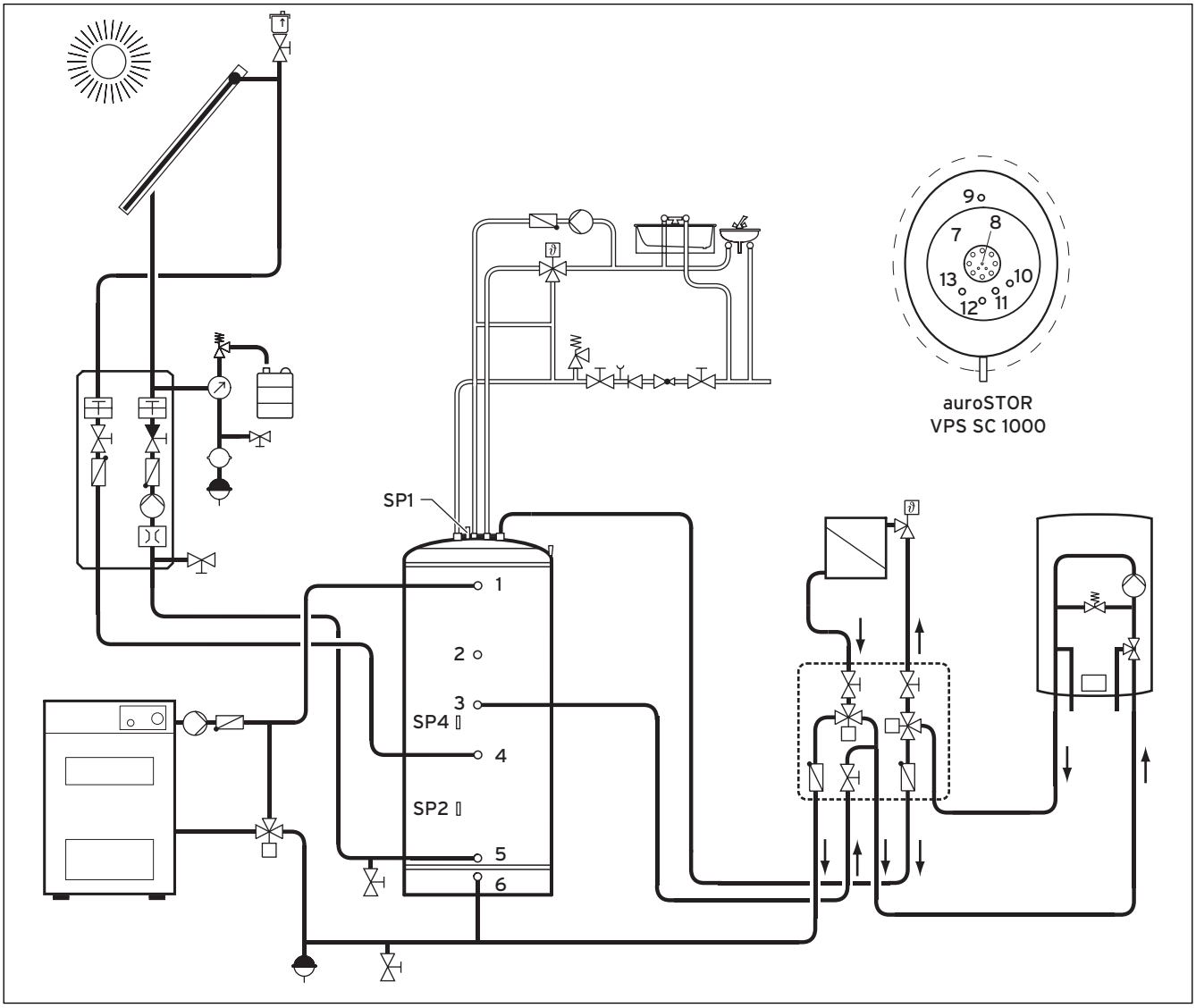

Fig. 4.12 Plan de raccordement du ballon combiné auroSTOR VPS SC 1000 avec bloc hydraulique

Légende

1	Départ chaudière à combustible solide
2	Sans fonction
3	Sortie chauffage
4	Départ solaire
5	Retour solaire
6	Entrée chauffage et retour chaudière à combustible solide
7	Orifice de nettoyage
8	Anode de protection en magnésium
9	Purge ballon tampon ballon combiné
10	Départ réchauffage eau chaude sanitaire
11	Eau chaude sanitaire
12	Circulation
13	Eau froide
SP1	Capteur de température pour capteur SP1
SP2	Capteur de température pour capteur SP2
SP4	Capteur de température pour capteur SP4

Pour raccorder une chaudière à combustible solide, installez une pièce en T dans le raccord de l'entrée chauffage (**6**).

4.8 Mise en fonctionnement

Remplir le ballon combiné auroSTOR VPS SC
Une fois le ballon combiné auroSTOR VPS SC 700 ou auroSTOR VPS SC 1000 installé, celui-ci doit être rempli côté eau chaude sanitaire, côté chauffage et côté solaire.

Danger !
Blessures de personnes et dégâts matériels causés par de hautes pressions d'eau !
Une pression d'eau élevée peut entraîner l'endommagement du ballon combiné et mettre les personnes en danger.
- Ne fermez jamais la soupape de sécurité ni la conduite de purge du ballon combiné.
- Vérifiez le bon fonctionnement de la soupape de sécurité en l'ouvrant pour faire sortir l'air.

Attention !
Risque d'endommagement du ballon combiné !
Le ballon d'eau chaude sanitaire situé à l'intérieur peut se rompre. La pression du ballon tampon ne doit en aucun cas être supérieure à celle du ballon d'eau chaude sanitaire, situé à l'intérieur du premier !
- Lors du remplissage du ballon combiné auroSTOR VPS SC, procédez absolument dans l'ordre suivant :
- Remplissez en premier lieu le ballon d'eau chaude sanitaire situé à l'intérieur.
- Remplissez ensuite le ballon tampon.

- Remplissez le ballon d'eau chaude sanitaire situé à l'intérieur avec l'arrivée l'eau froide et purgez le ballon d'eau chaude sanitaire à un point de puisage d'eau chaude.
- Remplissez le ballon tampon par le raccordement de remplissage et le raccord de vidange de la chaudière et purgez par le manchon de vidange dans le couvercle du ballon.
- Remplissez le circuit solaire (voir chapitre 11 « Mise en fonctionnement »).

Mettre le ballon combiné auroSTOR VPS SC en fonctionnement

Attention !
Risque d'endommagement du ballon combiné !
Le ballon d'eau chaude sanitaire situé à l'intérieur peut se rompre. La pression du ballon tampon ne doit en aucun cas être supérieure à celle du ballon d'eau chaude sanitaire, situé à l'intérieur du premier !
- Lors du remplissage du ballon combiné auroSTOR, procédez absolument dans l'ordre suivant :
- Remplissez en premier lieu le ballon d'eau chaude sanitaire situé à l'intérieur.
- Remplissez ensuite le ballon tampon.

Lors de la mise en fonctionnement du ballon combiné Vaillant auroSTOR VPS SC (par exemple après l'avoir éteint et vidangé avant une absence prolongée), veuillez procéder de la façon suivante :

- Avant le premier chauffage, ouvrez un robinet d'eau chaude afin de vérifier que le conteneur est rempli d'eau et que le dispositif de coupure de la conduite d'eau froide n'est pas fermé.
- Remplissez le ballon d'eau chaude sanitaire situé à l'intérieur d'eau tout en veillant à ne pas dépasser la pression de service maximale de 10 bar.
- Remplissez le ballon tampon d'eau tout en veillant à ne pas dépasser la pression de service maximale de 3 bar.
- Assurez-vous que le générateur de chaleur (par exemple l'installation solaire) est prêt à fonctionner.
- Contrôlez l'étanchéité de l'ensemble des raccordements.
- Réglez la température de consigne du ballon pour le ballon combiné auroSTOR VPS SC sur le régulateur d'installation solaire.
- Contrôlez le fonctionnement et le réglage de tous les dispositifs de régulation et de surveillance.
- Si un régulateur d'installation solaire auroMATIC 620 est raccordé, entrez un programme horaire destiné à la recharge du ballon par l'appareil de chauffage.
- Mettez l'appareil de chauffage en service.
- Mettez l'installation solaire en service (voir chapitre 11 « Mise en fonctionnement »).

L'eau chaude sanitaire n'est disponible que quelques minutes après la première mise en fonctionnement ou après un arrêt prolongé. La quantité d'eau chaude sanitaire dans le ballon doit d'abord être chauffée.

Nous recommandons de définir la température de l'eau chaude sanitaire pour le réchauffage à 60 °C. On garantit ainsi un degré de rentabilité maximal au sens de l'ordonnance allemande sur les économies d'énergie (EnEV). L'entartrage du ballon combiné est retardé et le rendement de l'installation solaire s'en trouve amélioré.

Vidanger le ballon combiné auroSTOR VPS SC

Attention !
Risque d'endommagement du ballon combiné !
Le ballon d'eau chaude sanitaire situé à l'intérieur peut se rompre. La pression du ballon tampon ne doit en aucun cas être supérieure à celle du ballon d'eau chaude sanitaire, situé à l'intérieur du premier !
- Lors de la vidange de le ballon combiné auroSTOR, procédez absolument dans l'ordre suivant :
- Vidangez d'abord le ballon tampon situé à l'extérieur.
- Vidangez ensuite le ballon d'eau chaude sanitaire.

Attention !
Risque d'endommagement du ballon combiné causé par le gel !
En cas de gel, l'eau subsistant dans le ballon d'eau chaude sanitaire peut geler et endommager ce dernier. L'ensemble des raccordements du ballon d'eau chaude sanitaire sont supérieurs au volume d'eau ; c'est pourquoi le ballon d'eau chaude sanitaire ne peut être vidangé.
- Veillez à ce que le lieu d'installation soit protégé contre le gel.

Pour mettre le ballon combiné auroSTOR hors service ou le vidanger, vidangez (par exemple en cas de risque de gel) en premier lieu le ballon tampon et ensuite le ballon d'eau chaude sanitaire.

- Vidangez complètement le ballon tampon.

Pour vidanger convenablement le ballon d'eau chaude sanitaire, procédez comme suit :
- Ouvrez le couvercle à bride.
- Insérez-y un tuyau assez long pour atteindre le fond du ballon d'eau chaude sanitaire.
- Montez l'autre bout du tuyau sur un point d'évacuation à proximité du ballon.
- Aspirez l'eau jusqu'à ce que le ballon fonctionne à vide.
- Vérifiez que le ballon d'eau chaude sanitaire ne contient plus aucun fluide.

Nettoyage du boiler d'eau chaude

Danger !
Blessures de personnes et dégâts matériels causés par de hautes pressions d'eau !
Une pression d'eau élevée peut entraîner l'endommagement du ballon combiné et mettre les personnes en danger.
- Ne fermez jamais la soupape de sécurité ni la conduite de purge du ballon combiné.
- Vérifiez le bon fonctionnement de la soupape de sécurité en l'ouvrant pour faire sortir l'air.

Danger !
Blessures de personnes causées par un nettoyage non hygiénique !
Un nettoyage non hygiénique ou avec un détergent inapproprié du ballon d'eau chaude sanitaire peut occasionner des blessures.
- Veillez à ce que le ballon d'eau chaude sanitaire soit nettoyé de manière hygiénique.
- Utilisez exclusivement des détergents autorisés pour le nettoyage des ballons d'eau chaude sanitaire.

Attention !
Risque d'endommagement du ballon d'eau chaude sanitaire causé par l'utilisation d'appareils de nettoyage inappropriés !
L'utilisation d'appareils de nettoyage inappropriés peut endommager le ballon d'eau chaude sanitaire.
- Lors des travaux de nettoyage, veillez à ce que l'émail ne soit pas endommagé.

Etant donné que les travaux de nettoyage sont réalisés dans la zone d'eau chaude à l'intérieur du ballon combiné, veillez à l'hygiène appropriée des appareils et des moyens de nettoyage. Pour nettoyer le réservoir intérieur, procédez comme suit :
- Dépressurisez le ballon tampon.
- Dépressurisez le ballon d'eau chaude sanitaire.
- Retirez le couvercle à bride de l'orifice de nettoyage du ballon combiné.
- Vidangez le ballon combiné (voir « Vidange du ballon combiné auroSTOR »).
- Nettoyez le ballon d'eau chaude sanitaire au jet d'eau.
- Lors des travaux de nettoyage, veillez à ne pas endommager l'émail.
- Si cela s'avère nécessaire, enlevez les dépôts à l'aide d'un outil adéquat (par exemple racloir en bois ou en plastique).
- Rincez soigneusement le ballon d'eau chaude sanitaire.

- Montez le couvercle à bride de l'orifice de nettoyage du ballon combiné en utilisant toujours un nouveau joint.
- Resserrez les vis à un couple de 10 Nm.
- Remplissez le ballon d'eau chaude sanitaire (voir chap. 4.8).
- Remplissez l'installation de chauffage jusqu'à ce que la pression de service soit atteinte.

Entretien de l'anode de protection en magnésium

Le ballon d'eau chaude sanitaire est équipé d'une anode de protection en magnésium dont la durée de vie est d'environ 5 ans en moyenne.

Nous recommandons l'utilisation de l'anode à courant vagabond universelle et sans entretien (n° réf. 302 042, non disponible dans tous les pays) qui peut constituer une alternative à l'entretien régulier.

L'anode de protection en magnésium intégrée doit être entretenue annuellement par une société d'installation agréée. Il est possible de procéder de deux manières distinctes pour l'entretien de l'anode :

- Contrôle visuel
  Dévissez l'anode de protection en magnésium.
- Mesure du courant de protection
  Ne dévissez pas l'anode de protection en magnésium.

Contrôle visuel

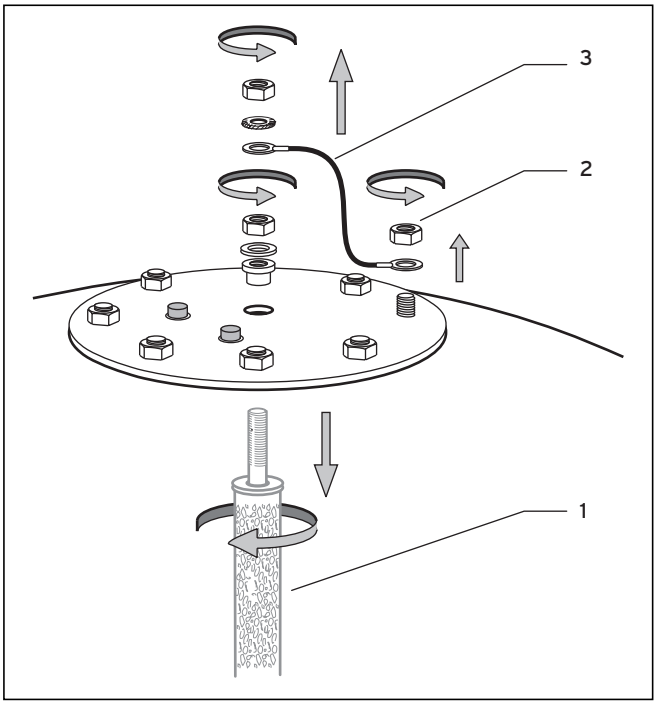

Fig. 4.13 Contrôle visuel de l'anode en magnésium

Légende

1	Anode de protection en magnésium
2	Écrou de la bride
3	Câble de masse

- Retirez le couvercle noir du ballon.
- Retirez l'isolation du couvercle.
- Desserrez le câble de masse entre l'anode de protection en magnésium (**1**) et la vis de la bride (**2**).
- Retirez l'anode de protection en magnésium (**1**).
- Vérifiez le degré de corrosion de l'anode de protection en magnésium.
- Si cela s'avère nécessaire, remplacez l'anode de protection en magnésium usée par une anode de rechange correspondante Vaillant.
- Installez l'anode de protection en magnésium.
- Montez le câble de masse entre l'anode de protection en magnésium (**1**) et la vis de la bride (**2**).
- Vissez toutes les vis à fond et vérifiez l'étanchéité du ballon combiné.
- Installez l'isolation du couvercle.
- Refermez le couvercle noir du ballon.

Mesure du courant de protection
Vous pouvez entretenir l'anode de protection en magnésium en effectuant une mesure du courant de protection. Pour effectuer la mesure du courant de protection, vous aurez besoin d'un ampèremètre (tel qu'un appareil de mesure multifonction courant).

- Desserrez le câble de masse entre l'anode de protection en magnésium (**1**) et la vis de la bride (**2**) en desserrant l'écrou de la bride et en dégageant le câble de masse.
- Mesurez à l'aide d'un ampèremètre le courant entre l'extrémité dégagée du câble de masse de l'anode de protection en magnésium et une partie métallique non encombrée du ballon combiné.

Un courant de protection inférieur à 0,5 mA laisse présager que l'anode est usée.

- Procédez comme lors du contrôle visuel et changez l'anode si nécessaire.

Pièces de rechange
Les différents catalogues de pièces de rechange en vigueur présentent les pièces de rechange éventuellement requises. Nos bureaux de distribution et le service après-vente vous fourniront les renseignements nécessaires.

4.9 Recyclage et élimination

Votre ballon combiné se compose, au même titre que son emballage, principalement de matériaux recyclables. Respectez les prescriptions légales en vigueur dans votre pays.

Appareil
Le ballon combiné ne doit pas être jeté dans la poubelle. L'anode de protection en magnésium ne doit pas être jetée dans la poubelle.
Toutes les matières peuvent être recyclées sans limite, triées par type et déposées dans votre centre de recyclage local.
Veillez à ce que l'appareil usagé soit recyclé conformément aux prescriptions en vigueur.

Matériaux utilisés :

Revêtement :	PS/PVC (polystyrène / polychlorure de vinyle)
Isolation :	MF/PES (résine de mélanine / rembourrage de polyester)
Récipient :	Fe/Mg (fer / magnésium)

Emballage
La mise au rebut de l'emballage est responsabilité de l'Installateur spécialisé, ayant procédé à l'installation de l'appareil.

4.10 Caractéristiques techniques

Désignation	Unité	auroSTOR VPS SC 700	auroSTOR VPS SC 1000
Capacité de ballon (général / EC / tampon) net	l	670/180/490	1112/192/920
Puissance en continu eau chaude sanitaire (80/10/45 °C/24 kW)	l/h	610	–
Puissance en continu eau chaude sanitaire (80/10/45 °C/34 kW)	l/h	–	830
Quantité d'eau chaude sanitaire utile ou puissance de sortie d'eau chaude sanitaire[1)]	l/10 min	280	296
Caractéristiques de puissance	N_L	4,0	4,5
Pression de service max. chauffage	bar	3	
Pression de service max. eau chaude sanitaire	bar	10	
Pression de service max. solaire	bar	6	
Échangeur thermique solaire :			
Surface de chauffe	m^2	2,7	3,0
Capacité d'eau de chauffage de la spirale de chauffage	l	17,5	19,2
Perte de pression dans la spirale de chauffage pour une consommation d'eau de chauffage de max.	mbar	20	25
Température de départ d'eau de chauffage max	°C	95	
Température d'eau du ballon max	°C	95	
Échangeur thermique d'eau chaude sanitaire :			
Surface de chauffe	m^2	0,82	1,2
Consommation d'eau de chauffage	l/h	2000	
Capacité d'eau de chauffage de la spirale de chauffage	l	4,8	7,0
Perte de pression dans la spirale de chauffage pour une consommation d'eau de chauffage de max.	mbar	45	45
Température de départ d'eau de chauffage max	°C	95	95
Consommation d'énergie en veille avec ΔT = 40 K	kWh/24h	3,6	3,8
Diamètre extérieur isolation incluse	mm	950	940 x 1230, modèle ovale
Diamètre extérieur isolation exclue	mm	750	760 x 1015, modèle ovale
Hauteur isolation incluse	mm	1895	2050
Hauteur isolation exclue	mm	1655	1955
Cote de basculement isolation exclue	mm	1765	2060
Raccord eau froide et eau chaude	Filetage	R 3/4" AG	
Raccord circulation	Filetage	R 1/2" AG	
Départ réchauffage eau chaude sanitaire	Filetage	R 1" AG	
Retour réchauffage eau chaude sanitaire et sortie chauffage	Filetage	G 1" AG, fld	G 1" IG, fld
Départ et retour solaire	Filetage	G 1" AG, fld	
Entrée chauffage et retour chaudière à combustible solide	Filetage		
Départ chaudière à combustible solide	Filetage	G 1" AG, fld	G 1" IG, fld
Poids :			
Ballon combiné isolation et emballage exclus	kg	190	295
Ballon combiné isolation et emballage inclus	kg	208	353
Ballon combiné rempli opérationnel	kg	860	1400

[1)] Mélange d'eau chaude à 10 °C et d'eau chaude du ballon à 80 °C

Tab. 4.7 Caractéristiques techniques du ballon combiné auroSTOR VPS SC

5 Raccordement hydraulique

En ce qui concerne la mise en place d'un chauffage d'appoint avec un bloc hydraulique Vaillant, veuillez lire la notice correspondante du composant.

5.1 Raccordement du chauffage sans bloc hydraulique Vaillant

Si des installations avec raccordement régulé au retour sont montées sans bloc hydraulique pour régulation du chauffage, veuillez vous conformer aux consignes suivantes :

- Utilisez exclusivement des vannes à trois voies avec
  - commande à deux pôles,
  - une tension de fonctionnement de 230 V et
  - une puissance absorbée maximale de 10 W.
- Utilisez des organes de blocage manuels (robinets) au niveau de l'entrée et de l'évacuation du retour de chauffage du ballon combiné, afin de pouvoir bloquer le circuit de chauffage lors de réparations ou d'une révision.

6 Tuyauterie

6.1 Consignes générales d'exécution

L'installation solaire Vaillant est un système hydraulique fermé dans lequel la transmission de chaleur vers les consommateurs d'énergie ne peut s'effectuer que par le biais des échangeurs, et cela en raison de la spécificité du liquide caloporteur du système auroTHERM.
Veillez à ce que les conditions suivantes soient réunies afin de garantir un fonctionnement irréprochable tout en optimisant la consommation d'énergie :

- Purgez l'air de l'installation avant tout entretien ou mise en service car la présence d'air dans le système influence sensiblement le rendement.
- Veillez à ce que l'isolation thermique de la tuyauterie soit suffisante, de manière à éviter une perte excessive d'énergie calorifique avant que celle-ci n'ait atteint les consommateurs. Les conduites à l'air libre étant particulièrement vulnérables aux intempéries, au rayonnement ultraviolet et aux « coups de bec » des oiseaux ; choisissez une protection efficace contre ces nuisances.
- Utilisez uniquement des conduites tubulaires à brasage fort.
- N'utilisez pas de tubes en matière plastique.
- Utilisez des emmanchements à force uniquement lorsque la température autorisée par le fabricant est inférieure à 200 °C.

Danger !
Danger de mort en raison d'une installation incorrecte !
Une installation incorrecte ou un câble électrique défectueux peuvent être dus aux conduites de tension réseau et entraîner des dommages corporels.

- Fixez les colliers de mise à la terre aux conduites.
- Reliez les colliers de mise à la terre via un câble en cuivre de 16-mm² avec un rail de potentiel.

Attention !
Dommages causés par la foudre !
En cas d'une hauteur de montage de plus de 20 m ou si les capteurs plans font saillie au-dessus du faîte du toit, l'installation peut être endommagée par la foudre.

- Raccordez les pièces conductrices de courant à un dispositif anti-foudre.

6.2 Matériel

Attention !
Endommagement au niveau des canalisations !
Les tuyaux en PE ou matériaux similaires ne sont pas assez solides en raison des températures temporairement très élevées du fluide solaire.

- Pour le circuit solaire, employez de préférence des tuyaux en cuivre.
- N'utilisez en aucun cas des conduites en matière plastique.

6.3 Diamètre

Le choix d'un diamètre de tuyau approprié a une grande influence sur le rendement de l'installation solaire.
Pour réduire autant que possible la perte de pression dans le circuit solaire, il est impératif que la vitesse d'écoulement dans le tuyau en cuivre ne dépasse pas 1,5 m/s.

- Respectez les valeurs de réglage du chapitre 9, Mise ne fonctionnement.

En même temps, la vitesse de débit doit être d'au moins 0,4m/s, pour transporter les bulles d'air vers le bas à partir des capteurs vers les purgeurs (**→ Chap. 6.4 Purge**).

Pour le circuit solaire, employez de préférence des tuyaux en cuivre.

6.4 Purge

Danger !
Risques de blessures et de dégâts matériels causés par la fuite de vapeur chaude !
Même si l'installation est à l'arrêt, de la vapeur peur s'échapper par un purgeur automatique non fermé. La fuite de vapeur peut mettre les personnes en danger et causer la perte de fluide caloporteur.
- Bloquez les purgeurs automatiques pendant le fonctionnement de l'installation.

Danger !
Risques de blessures et de dégâts matériels causés par la fuite de vapeur chaude !
De la vapeur chaude peut s'échapper des purgeurs automatiques. La fuite de vapeur peut mettre les personnes en danger et causer la perte de fluide caloporteur.
- Seuls sont autorisés des purgeurs automatiques avec une homologation du fabricant pour des températures d'au moins 150 °C.

Attention !
Dysfonctionnement à cause de purgeurs non fermés !
Le liquide solaire peut s'échapper sous forme de vapeur par des purgeurs automatiques non fermés en cas de mise hors service de l'installation. La perte de liquide solaire entraîne des dysfonctionnements.
- Refermez impérativement tous les purgeurs automatiques après avoir terminé la purge.

Attention !
Endommagement de purgeurs inadaptés !
Des purgeurs inadaptés peuvent être détruits en mode solaire.
- Utilisez uniquement des purgeurs automatiques Vaillant avec une homologation du fabricant pour une résistance à des températures d'au moins 150 °C.

La présence d'air dans le système influence considérablement le rendement de l'installation solaire. C'est pourquoi il faut aménager des possibilités de purge dans chaque circuit solaire.
- Sélectionnez l'un des types de purge suivant selon Tab. 6.1 en fonction du type de remplissage du circuit solaire :
- Uniquement en cas de capteurs plans : Purge via l'ouverture de purge (→ **Fig. 6.1**, 2)
- Purge via un purgeur automatique avec robinet d'arrêt (→ **Fig. 6.2**)
- Purge via un séparateur d'air (→ **Fig. 6.3**)

Ouverture de purge (uniquement en cas de capteurs plans)

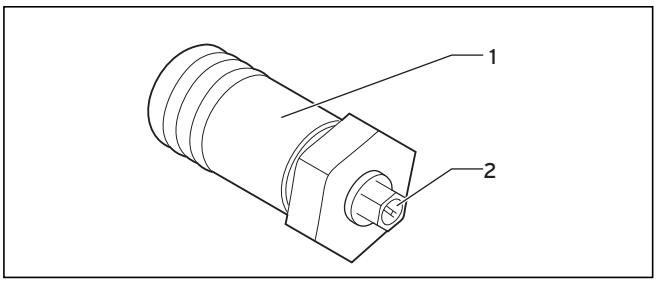

Fig. 6.1 Bouchon avec ouverture de purge sur les capteurs plans

Légende
1 Bouchons
2 Ouverture de purge

Sur les capteurs plans, un bouchon avec ouverture de purge (→ **Fig. 6.1**) est monté à l'endroit le plus élevé.

L'ouverture de purge sert à la purge du circuit solaire lors du remplissage et du rinçage, p. ex. pendant la mise en fonctionnement ou la maintenance.

Pendant le fonctionnement du système auroTHERM, l'ouverture de purge doit rester fermée pour éviter la perte de liquide en cas de stagnation.

Remplissage du circuit solaire avec	**Purge via**			
	Ouverture de purge en cas de capteurs plans	ou	Purgeurs automatiques avec robinet d'arrêt	Séparateur d'air automatique
Pompe manuelle	impérativement exigée			alternative par an
Pompe de remplissage à moteur (débit volumique max. < 10 l/min)				
Pompe de remplissage à moteur (débit volumique max. > 10 l/min)	pas exigé			par an

Tab. 6.1 Sélectionner le type de purge en fonction du remplissage

Purgeur automatique avec robinet d'arrêt

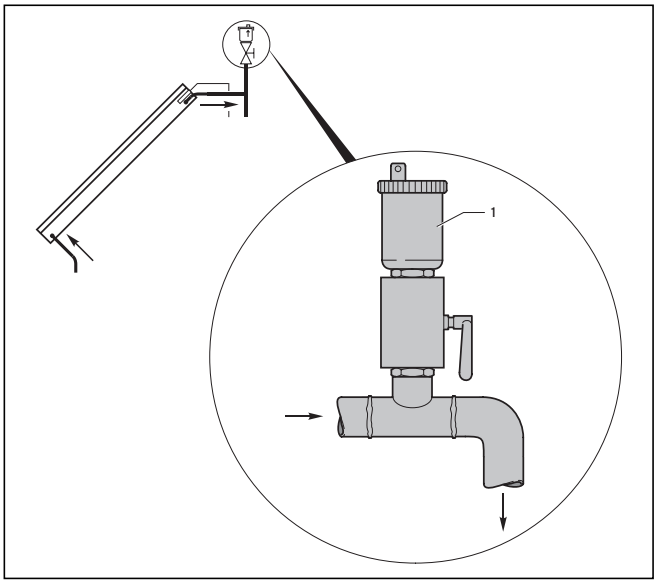

Fig. 6.2 Purgeur

Légende
1 Purgeur automatique
2 Départ capteurs

Un purgeur automatique avec robinet d'arrêt, comme p. ex. le purgeur Vaillant automatique (n° réf. 302 019), sert à la purge du circuit solaire lors du remplissage et du rinçage, p. ex. pendant la mise en fonctionnement ou l'entretien.

Pendant le fonctionnement du système auroTHERM, le robinet d'arrêt du purgeur doit rester fermé pour éviter la perte de liquide en cas de stagnation.

Lorsque vous montez le purgeur Vaillant automatique, veuillez tenir compte de ce qui suit :
- Installez le purgeur Vaillant automatique aux endroits les plus élevés de l'installation solaire (aux points culminants du trajet ascendant).
- Montez l'ensemble des conduites de départ et de retour en veillant à ce qu'elles soient inclinées vers le purgeur.

Système séparateur d'air automatique

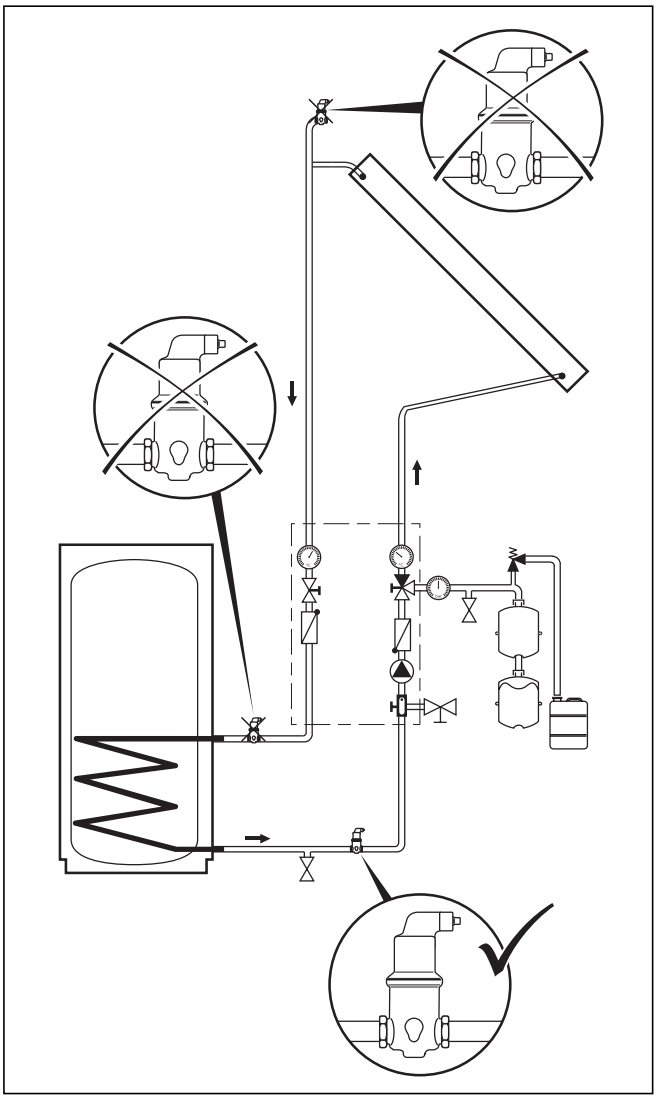

Fig. 6.3 Séparateur d'air automatique

Au lieu d'un purgeur, vous pouvez utiliser le séparateur d'air automatique Vaillant (n° réf. 302 418, non disponible dans tous les pays).

Celui-ci purge le circuit solaire de manière entièrement automatique, aussi bien pendant le remplissage et le rinçage qu'en continu pendant le fonctionnement de l'installation solaire.

Le séparateur d'air est monté dans une zone où il n'y a pas d'émission de vapeur, de préférence dans la conduite de retour, entre la station solaire et le ballon d'eau sanitaire.
- Montez le séparateur d'air automatique en fonction des notices de montage correspondantes.

6.5 Mitigeur thermostatique d'eau chaude

Danger !
Risque de brûlure et d'ébouillantage !
De l'eau à 60° peut s'écouler du point de puisage.

- Pour vous protéger efficacement contre les brûlures, montez un mélangeur thermostatique comme représenté sur la fig. 6.4.
- Réglez le mélangeur thermostatique sur < 60 °C puis contrôlez la température au point de puisage de l'eau chaude.

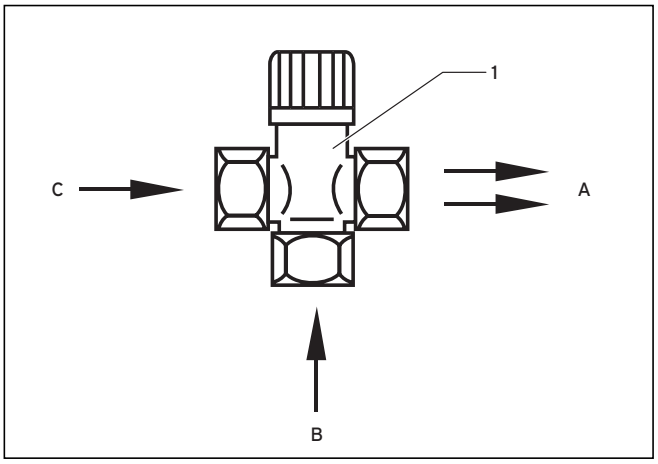

Fig. 6.4 Mélangeur thermostatique d'eau chaude

Légende
1 Mitigeur thermostatique d'eau chaude
A Eau chaude
B Eau froide
C Eau très chaude

Un mélangeur thermostatique d'eau chaude sanitaire a pour fonction de mélanger de l'eau chaude du ballon avec de l'eau froide à la température souhaitée entre 30 et 60 °C.
Si, lors de la mise en service de l'installation solaire, vous réglez le mélangeur thermostatique sur la température maximale souhaitée, celle-ci restera ainsi constante aux points de puisage de l'eau chaude.

Mitigeur thermostatique dans les conduites de circulation

Dans la mesure du possible, évitez de monter une telle conduite en raison de sa consommation excessive d'énergie.

Au cas où le montage d'une conduite de circulation s'impose, réduisez à un minimum la circulation en fonction de la température et des besoins.

- Montez le mitigeur thermostatique dans une conduite de circulation comme représenté sur la figure 6.5.

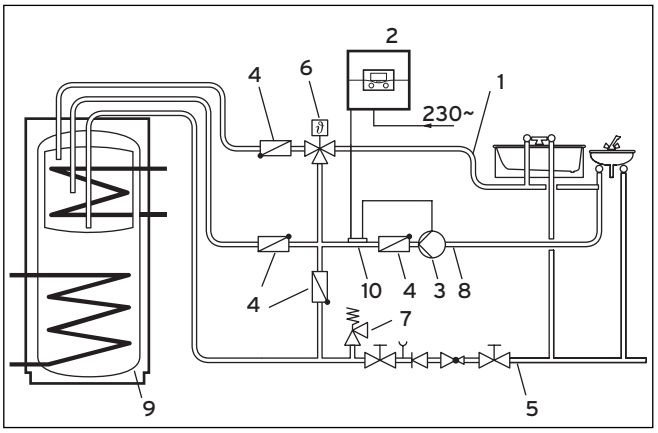

Fig. 6.5 Mitigeur thermostatique dans une conduite de circulation

Légende
1 Conduite d'eau chaude
2 Régulateur système
3 Pompe de circulation
4 Frein de gravité
5 Conduite d'eau froide
6 Mitigeur thermostatique d'eau chaude
7 Soupape de sécurité
8 Conduite de circulation
9 Ballon combiné
10 Thermostat d'applique

7 Fluide caloporteur

7.1 Caractéristiques du fluide caloporteur

Les données ci-dessous se rapportent au fluide caloporteur Vaillant.

Référence	Protection contre le froid jusqu'à	Capacité (l)
302 363	-28 °C	10
302 498	-28 °C	20
0020054988 (Arctic)	-47 °C	20

Tab. 7.1 Fluide caloporteur Vaillant

Le fluide caloporteur Vaillant est un produit antigel et anticorrosion prêt à l'emploi, composé de 42 % de propylène glycol avec inhibiteurs anticorrosion et de 58 % d'eau (n° de réf. 302 363, 302 498).
Il présente une résistance aux chocs thermiques très élevée et peut être utilisé en association avec des capteurs plans Vaillant.
Le fluide caloporteur présente en outre une capacité thermique élevée.
Les inhibiteurs garantissent une protection anticorrosion efficace sur tous les métaux employés (installations mixtes).

Attention !
Risque de destruction de l'installation !
L'absence de protection contre le gel ou la corrosion du fluide caloporteur peut endommager ou détériorer l'installation solaire.
Le fluide caloporteur Vaillant est un produit fini, un mélange prêt à l'emploi.
- Ne mélangez en aucun cas le fluide caloporteur Vaillant avec de l'eau ni aucun autre liquide.

Vous pouvez conserver indéfiniment le fluide caloporteur Vaillant dans un récipient fermé et étanche à l'air.

Le contact du produit avec la peau est en principe sans danger ; en cas de contact avec les yeux, une légère irritation est à craindre ; rincez-vous immédiatement les yeux avec de l'eau. Veuillez observer les consignes de la fiche technique de sécurité, voir chap. 9.4.

7.2 Protection antigel et anticorrosion du circuit solaire

Afin de protéger l'installation solaire de manière fiable contre le gel et la corrosion, vous devez remplir l'installation entière avec le fluide caloporteur Vaillant non dilué (Tab. 7.1).

Avec le remplissage de l'installation avec du fluide caloporteur Vaillant, vous atteignez une résistance au gel jusqu'à env. -28 °C ou -47 °C. Même en cas de basses températures extérieures, le gel ne provoque pas immédiatement de dommages car l'effet d'éclatement par l'eau est réduit. Contrôlez l'effet de la protection antigel d'abord après remplissage de l'installation, puis une fois par an.

Pour un contrôle rapide et simple, nous vous recommandons le réfractomètre Vaillant (n° de réf. 0020042549).
Il est toujours possible d'utiliser un testeur de protection antigel classique (réf. 0020015295).
- Suivez les notices d'emploi associées.

Composants	Capacité (l)
Échangeur du ballon combiné auroSTOR VPS SC 700	17,5
Échangeur du ballon combiné auroSTOR VPS SC 1000	19,2
Station solaire	0,9
auroTHERM exclusiv VTK 570	0,8
auroTHERM VFK 145 H/V	2,16/1,85
auroTHERM VFK 150 H/V	2,16/1,85

Tab. 7.1 Volume des composants

Diamètre du tube	Contenu (l/m)
15 mm	0,18
18 mm	0,20
22 mm	0,31
28 mm	0,50

Tabl 7.2 Capacité de la tuyauterie

7.3 Protection antigel du ballon combiné auroSTOR VPS SC

Vidangez complètement le ballon combiné si vous le mettez hors service dans une pièce non protégée contre le gel.

7.4 Fiche technique de sécurité

1. Désignation produit / préparation et marque
1.1 Indications produit :
Nom commercial fluide caloporteur Vaillant (mélange prêt à l'emploi)
1.2 Indications fournisseur :
Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40
42859 Remscheid,
Téléphone (02191) 18 - 0, Télécopie (02191) 182810,
Situation d'urgence : Centre anti-poison le plus proche (appelez les renseignements ou consultez l'annuaire).

2. Composition/indications sur les composants

2.1 Composition chimique
Solution aqueuse de 1,2 propylène glycol avec inhibiteurs de corrosion.

2.2 Matières dangereuses
(uniquement réf. 0020054988)
1,1'-Iminodipropan-2-ol, teneur (w/w) : > 1 % - < 3 %, nº EG : 203-820-9, nº INDEX : 603-083-00-7, nº CAS : 110-97-4, symbole de danger : Xi, phrases R : 36

3. Dangers potentiels

3.1 Aucun danger particulier connu.

4. Premiers soins

4.1 Consignes générales
Retirez les vêtements souillés.

4.2 Après inhalation :
Lors de difficultés à inspirer la vapeur / l'aérosol : Air frais, consulter un médecin.

4.3 En cas de contact avec la peau
Nettoyez à l'eau et au savon.

4.4 En cas de contact avec les yeux
Rincez minutieusement les yeux à l'eau courante pendant 15 min au minimum en maintenant les paupières ouvertes.

4.5 En cas d'ingestion
Rincez-vous la bouche et buvez ensuite beaucoup d'eau.

4.6 Remarque pour le médecin
Traitement symptomatique (décontamination, fonctions vitales) ; pas d'antidote spécifique connu.

5. Lutte contre les incendies

5.1 Agents d'extinction appropriés :
Eau pulvérisée, agent d'extinction sec, mousse résistante à l'alcool, dioxyde de carbone (CO_2)

5.2 Dangers particuliers :
Gaz/vapeurs toxiques.
Emanation de fumée/brouillard. En cas d'incendie, les substances/catégories de substances mentionnées peuvent se dégager.

5.3 Équipement de protection particulier :
Portez un appareil de protection respiratoire isolant autonome.

5.4 Autres indications :
Le degré de danger s'évalue en fonction des matières inflammables et des conditions de l'incendie. Faites recycler/éliminer l'eau d'extinction contaminée conformément aux consignes locales.

6. Mesures à prendre en cas de dégagements involontaires

6.1 Mesures liées aux personnes :
Pas de mesure particulière indispensable.

6.2 Mesures environnementales :
Les eaux souillées / d'extinction ne doivent pas être déversées dans les égouts sans traitement préalable (dans une station d'épuration biologique).

6.3 Procédure de nettoyage/pompage :
Endiguez le matériau en train de s'échapper puis recouvrez-le avec beaucoup de sable, de terre ou de matière absorbante ; ramassez-le en le balayant vigoureusement pour accélérer le processus d'absorption. Transférez le mélange dans des récipients ou dans des sacs en plastique puis faites-le recycler/éliminer.
Pour les grandes quantités : pomper le produit. Retirez les petites quantités à l'aide d'un produit absorbant. Ensuite, les éliminer en respectant les directives à ce sujet. Rincer des projections avec beaucoup d'eau ; s'il s'agit de quantités plus importantes qui pourraient faire irruption dans le drainage ou les égouts, informez les autorités responsables de la distribution des eaux.

7. Manipulation et stockage

7.1 Manipulation :
Ventilation convenable du poste de travail, sinon pas de mesures particulières obligatoires.

7.2 Protection contre les explosions et les incendies :
Pas de mesure particulière indispensable.
Refroidir les récipients pouvant être concernés avec de l'eau.

7.3 Stockage :
Fermer hermétiquement le récipient et entreposez-le dans un endroit sec. Il est interdit d'utiliser des récipients zingués pour le stockage.

8. Limitation des expositions et équipement de protection individuel

8.1 Equipement de protection individuelle :
Protection des voies respiratoires :
Protection respiratoire en cas de libération de vapeurs/aérosols
Protection des mains :
Gants de protection résistant aux produits chimiques (EN 374). Matériaux adéquats en cas de contact prolongé et direct (recommandation : indice de protection 6 correspondant à un temps de perméation > 480 min selon EN 374) :
Elastomère de fluor (FKM) - épaisseur de couche 0,7 mm.
Matériaux adéquats en cas de contact bref et projections (recommandation : indice minimal de protection 2, correspondant à un temps de perméation > 30 minutes selon EN 374) :
Caoutchouc nitrile (NBR) - épaisseur de couche 0,4 mm. En raison de la grande diversité des matériaux, veuillez tenir compte des recommandations d'utilisation du fabricant.
Protection des yeux : Lunettes de protection avec protection latérale (EN 166)

8.2 Mesures générales d'hygiène et de protection :
Prenez les mesures usuelles de protection relatives à la manipulation de produits chimiques.

9 Propriétés chimiques et physiques

Forme : liquide
Couleur : violette
Odeur : spécifique au produit
Point flocon de neige (ASTM D 1177) :
env. -40 °C (nº réf. 0020054988)
Température de solidification (DIN 51583) :
env. -28 °C (nº réf. 302 363, 302 498)
env. -54 °C (nº réf. 0020054988)
Température d'ébullition : > 100 °C (ASTM D 1120)
Point éclair : Limite inférieure d'explosibilité :
2,6 % vol.
Limite supérieure d'explosibilité : 12.6 Vol.-%
Température d'inflammation : pas utilisé ici
Pression de vapeur (20 °C) : 20 mbars
Masse volumique (20 °C) (DIN 51757) :
env. 1.030 g/cm³ (nº réf. 302 363, 302 498)
env. 1.039 g/cm³ (nº réf. 0020054988)
Hydrosolubilité : entièrement soluble
Solubilité (qualitative) du solvant :
Solvant polaire : soluble
Valeur pH (20 °C) : 9.0-10.5 (ASTM D 1287)
viscosité, cinématique (20 °C) (DIN 51562) :
env. 5.0 mm²/s (réf. 302 363, 302 498)
env. 7.0 mm²/s (réf. 0020054988)

10. Stabilité et réactivité

10.1 Substances à éviter :
Agents oxydants puissants

10.2 Réactions dangereuses :
Pas de réactions dangereuses si les consignes/ remarques relatives au stockage et au maniement sont respectées.

10.3 Produits de décomposition dangereux :
Les produits de décomposition ne présentent aucun danger si les consignes/remarques relatives au stockage et au maniement sont respectées.

11 Données de toxicologie

11.1 LD50/oral/rat : > 2000 mg/kg
Irritation cutanée primaire/lapin : non irritant. (Directive 404 de l'OCDE)
Irritation primaire des muqueuses/lapin : non irritant. (directive 405 de l'OCDE)

11.2 Remarques supplémentaires :
Le produit n'a pas été testé. La position a été prise en fonction des composants.

12. Données sur l'écologie

12.1 Toxicité écologique :
Toxicité pour les poissons : LC50 leuciscus idus (96 h) : > 100 mg/l
Invertébrés aquatiques : EC50 (48 h) : > 100 mg/l
Plantes aquatiques EC50 (72 h) : > 100 mg/l
Micro-organismes/effet sur la boue activée :
DEVL2 > 1000 mg/l. La présence de quantités minimes de produit dans des stations d'épuration biologique n'aura pas de conséquences sur les capacités de biodégradation de la boue activée.

12.2 Appréciation de la toxicité aquatique :
Le produit n'a pas été testé. La position a été prise en fonction des composants.

12.3 Persistance et dégradabilité :
Elimination :
Méthode d'essai OCDE 201 A (nouvelle version)
Méthode d'analyse : contrôle DOC
Degré d'élimination : > 70 % (28 d)
Evaluation : légèrement biodégradable.

13. Consignes de recyclage/d'élimination

13.1 Recyclage/élimination
Déposez le fluide p. ex. dans une décharge ou une usine d'incinération spécialisée en respectant les réglementations locales. Contactez les services de propreté municipaux ou l'écobus local s'il s'agit d'une quantité ne dépassant pas les 100 l.

13.2 Emballages non nettoyés :
Vous pouvez réutiliser les emballages non contaminés. Faites recycler/éliminer les emballages non nettoyables au même titre que la substance.

14. Transport

Décret relatif aux liquides inflammables :
Substance non concernée.
Expédition postale autorisée. Aucune marchandise dangereuse au sens des directives de transport.
GGVE/RID : -, Nº UN : -, DGVS/ADR : -, IATA-DGR : -, Code IMDG-: -, TA-Luft : -.

15 Prescriptions

15.1 Marquage CE/règlements nationaux :
Pas d'obligation.

15.2 Autres règlements :
Classe de danger pour l'eau : (Allemagne, annexe 4 de la réglementation administrative concernant les produits dangereux pour l'eau du 17.05.1999) : (1) danger faible pour l'eau.

16 Autres indications

Explication complète des symboles de mise en grand et substances irritantes au chapitre 3 sous « Matières dangereuses » dans le chapitre 3, désigné comme : Xi : irritant. R36 : irrite les yeux.La fiche technique de sécurité est destinée à communiquer les données physiques, relatives aux techniques de sécurité, toxicologiques et écologiques essentielles lors de la manipulation de substances et de préparations chimiques, ainsi qu'à dispenser des conseils pour assurer une manipulation, un stockage et un transport en toute sécurité. Nous déclinons toute responsabilité pour des dommages survenus lors de la mise en pratique de ces informations ou bien lors de l'utilisation, l'adaptation ou le traitement des produits que nous venons de décrire. Cela n'est pas applicable pour nos représentants légaux, auxiliaires d'exécution ou nous-mêmes puisqu'il ne s'agirait pas d'une responsabilité découlant d'intention malveillante ou de négligence. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages indirects.

Ces indications ont été rédigées sur l'honneur et la conscience et correspondent à l'état actuel de nos connaissances. Elles n'impliquent aucune garantie quant aux propriétés des produits.

17. État : Etablie le 01. 02. 2008
par : Vaillant GmbH.

8 Mise en fonctionnement circuit solaire

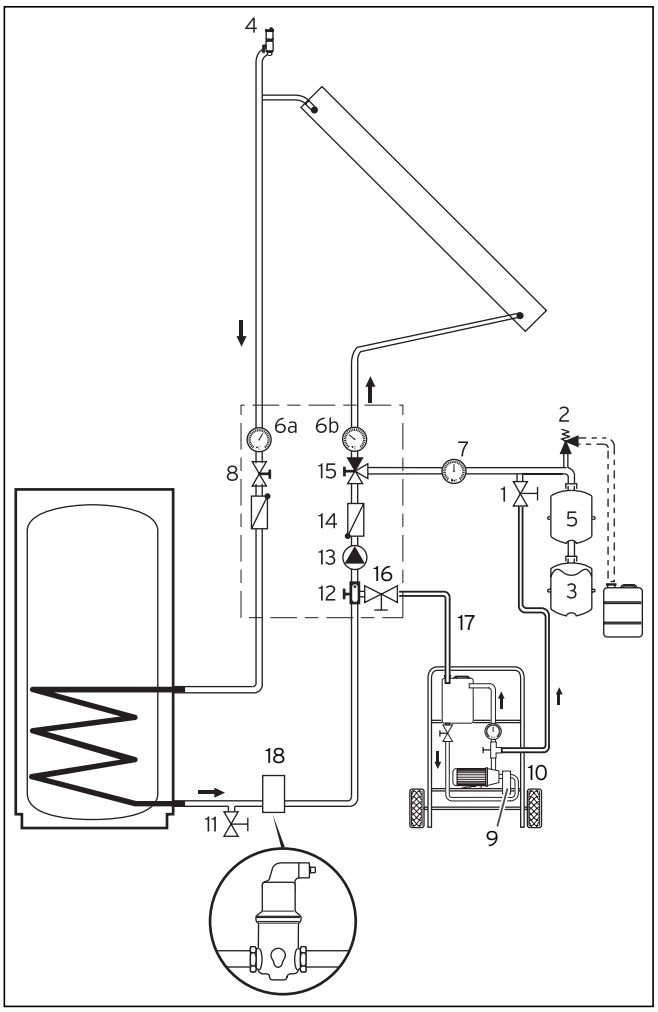

Fig. 8.1 Mise en fonctionnement de l'ensemble du système / épreuve hydraulique, rinçage et remplissage du circuit solaire

Légende

1 Robinet de remplissage / vidange
2 Soupape de sécurité 6 bars
3 Vase d'expansion à membrane
4 Purgeur
5 Vase d'appoint
6a Thermomètre départ
6b Thermomètre retour
7 Manomètre
8 Robinet à boisseau sphérique départ avec frein de gravité
9 Filtre
10 Réservoir de fluide caloporteur
11 Robinet de remplissage / vidange
12 Limiteur de débit
13 Pompe de circulation du circuit solaire
14 Frein de gravité retour
15 Robinet trois voies avec clapet antiretour
16 Robinet de remplissage / vidange
17 Tuyau de retour
18 Séparateur d'air automatique Vaillant (n'est pas disponible dans tous les pays)

Effectuez dans l'ordre les opérations suivantes lors de la mise en service de tout le système :

- Contrôle de l'étanchéité (**→ Chap. 8.1**).
- Rinçage du circuit solaire avec du fluide caloporteur (**→ Chap. 8.2**).
- Remplissage du circuit solaire avec du fluide caloporteur (**→ Chap. 8.3**).
- Réglage du débit volumique (**→ Chap. 8.4**).
- Réglage de pompe (**→ Chap. 8.5**).
- Contrôle du régulateur (**→ Chap. 8.6**).
- Réglage du mitigeur thermostatique d'eau chaude (**→ Chap. 8.8**).

Pour l'épreuve de pression et pour le rinçage et le remplissage, utiliser exclusivement du fluide caloporteur Vaillant (**→ Tab. 7.1**).
Pour l'épreuve de pression, le rinçage et le remplissage du circuit solaire, nous recommandons d'utiliser le dispositif de remplissage Vaillant (n° de réf. 0020042548). Lors de l'utilisation du dispositif de remplissage Vaillant, veuillez respecter la notice d'utilisation.

8.1 Contrôle de l'étanchéité

Remplissez d'abord de fluide caloporteur le circuit solaire pour l'épreuve de pression.
Pour remplir le circuit solaire, utilisez une pompe auto-amorçante avec une pression comprise entre 2 et 3 bars.
Nous recommandons d'utiliser le dispositif de remplissage Vaillant (n° de réf. 0020042548), respectez la notice d'emploi correspondante.
Procédez de la manière suivante (→ **Fig. 8.1**):

- Raccordez le tuyau de refoulement du dispositif de remplissage sur le robinet supérieur KFE (**1**) du circuit solaire.
- Raccordez le tuyau de refoulement (**17**) du dispositif de remplissage (**10**) sur le robinet inférieur KFE (**16**) du circuit solaire.
- Fermez le robinet à boisseau sphérique (**15**).
- Ouvrez le téton de purge (**4**).
- Pompez le fluide caloporteur (mélange prêt à l'emploi) du conteneur via le robinet KFE (**1**) jusqu'à ce que le fluide ressorte du robinet KFE (**16**).
- Refermez le robinet KFE (**16**).
- Faites monter la pression jusqu'à 4,5 bars.
- Refermez le robinet KFE (**1**) également.
- Procédez à un contrôle visuel de la tuyauterie et des raccords.
- Remédiez aux fuites éventuelles puis effectuez un nouveau contrôle.

Rincez le circuit solaire seulement après avoir effectué une épreuve de pression concluante.

8.2 Rinçage du circuit solaire

Le rinçage commence par la station solaire en passant par le capteur jusqu'au ballon. Procédez de la manière suivante :

- Raccordez le tuyau de refoulement du dispositif de remplissage sur le robinet supérieur KFE (**1**) du circuit solaire.
- Raccordez le tuyau de refoulement du dispositif de remplissage (**10**) sur le robinet inférieur KFE (**16**) du circuit solaire.
- Fermez le robinet à boisseau sphérique (**15**).

  Ouvrez le purgeur (**4**).
- Pompez le fluide caloporteur (mélange prêt à l'emploi) du conteneur via le robinet KFE (**1**) jusqu'à ce que le fluide ressorte du robinet KFE (**16**).
- Avec la pompe de remplissage, pompez le fluide caloporteur du ballon via le robinet KFE (**1**).
- Refoulez le fluide caloporteur en boucle pendant quinze minutes au moins pour rincer et filtrer le circuit solaire.

8.3 Remplissage du circuit solaire

Pour remplir le circuit solaire, utilisez une pompe auto-amorçante avec une pression comprise entre 2 et 3 bars. Nous recommandons l'utilisation du dispositif de remplissage Vaillant (n° de réf. 0020042548).
Procédez de la manière suivante (→ **Fig. 8.1**):

- Effectuez d'abord l'épreuve de pression et rincez l'installation
- Raccordez le tuyau de refoulement du dispositif de remplissage sur le robinet supérieur KFE (**1**) du circuit solaire.
- Raccordez le tuyau de refoulement du dispositif de remplissage (**10**) sur le robinet inférieur KFE (**16**) du circuit solaire.
- Ouvrez complètement les robinets KFE (**1**) et (**16**) de la station solaire afin de garantir un débit volumique maximal.
- Ouvrez le robinet à boisseau sphérique (**8**) de la station solaire.
- Fermez le robinet à boisseau sphérique (**15**) de la station solaire.
- Ouvrez le robinet à boisseau sphérique du dispositif de remplissage.
- Mettez la pompe de remplissage (**10**) du dispositif de remplissage en marche.
- Rajoutez suffisamment de fluide caloporteur dans le réservoir du dispositif de remplissage afin d'éviter que la pompe ne marche à vide.

Le fluide caloporteur afflue alors dans le circuit solaire.

- Contrôlez si le fluide caloporteur reflue du flexible de refoulement (**17**) vers le ballon du dispositif de remplissage.
- Faites tourner la pompe de remplissage pendant au moins 15 minutes. Cela permet de garantir une vidange suffisante du circuit solaire.
- La purge est réussie lorsque le liquide dans le réservoir de fluide caloporteur est clair et qu'il n'y a plus de bulles remontant à la surface.
- Pour effectuer un contrôle visuel, utilisez l'ouverture du bouchon fileté du réservoir de fluide caloporteur.
- Réglez la soupape à trois voies (**15**) de la station solaire sur 45° (frein à commande par gravité désactivé).
- Faites tourner la pompe de remplissage pendant au moins encore 5 minutes pour purger la ligne de tubes entre les robinets KFE (1) et (**16**).
- 5 minutes plus tard, refermez la soupape à trois voies (**15**) (position horizontale)
- Fermez les robinets FKE (**1**) et (**16**) puis désactivez immédiatement la pompe.
- Remettez la soupape à trois voies (**15**) en position verticale (débit, frein à commande par gravité actif).

L'installation est alors remplie et purgée.

8.4 Réglage de la pompe de circuit solaire (station solaire /4)

La station solaire /4 dispose d'une pompe à trois vitesses qui permet une adaptation optimale à la quantité de pompage requise ainsi qu'à la puissance de la pompe.

- Sélectionnez la puissance de pompe en fonction de l'installation (par ex. : surface de capteur, diamètre des tuyaux, longueur du circuit solaire) de sorte que le débit effectif, indiqué par la courbe caractéristique de la pompe, soit légèrement supérieur au débit nominal. Le limiteur de débit permettra une régulation plus précise du débit nominal.
- Suivez à ce sujet les consignes aux sections 6.6 « Réglage du débit volumique » et 6.7 « Réglage de la pompe ».

La station solaire VMS dispose d'un pompe à réglage automatique en fonction du régime.

8.5 Réglage du limiteur de débit

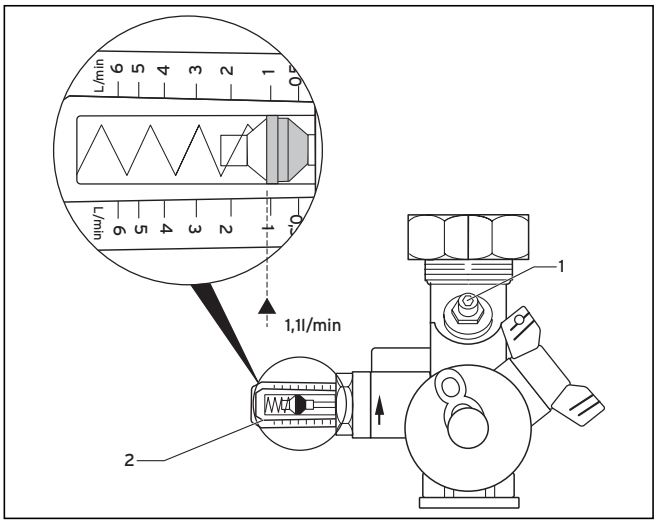

Fig. 8.2 Limiteur de débit

Le limiteur de débit (**→ Fig. 8.2**) est un composant essentiel de l'installation solaire.

- Pour garantir une transmission satisfaisante de la chaleur, vous devrez tenir compte de la température, du diamètre des tuyaux, du nombre de capteurs ou d'autres facteurs similaires ; vous devrez aussi tenir compte d'un certain débit, ce que l'on appelle le débit nominal. Des déviations vers le haut ont des conséquences moins graves que des déviations vers le bas.

Assurez-vous que le débit ne soit jamais inférieur au débit nominal. Cela diminue considérablement le rendement des capteurs.
C'est pour cela qu'un limiteur de débit a été installé en série sur l'installation solaire Vaillant. Le limiteur de débit monté sur le retour vous aide à régler précisément le débit nominal.

- Procédez au réglage précis au moyen de la vanne de régulation (**1**) du limiteur de débit, après avoir effectué un premier réglage approximatif avec la pompe de circulation. Vous pouvez relever la valeur programmée sur l'affichage (**2**) du limiteur de débit.

Le limiteur de débit est équipé d'un robinet de remplissage/vidange du circuit solaire.

8.6 Réglage du débit volumique

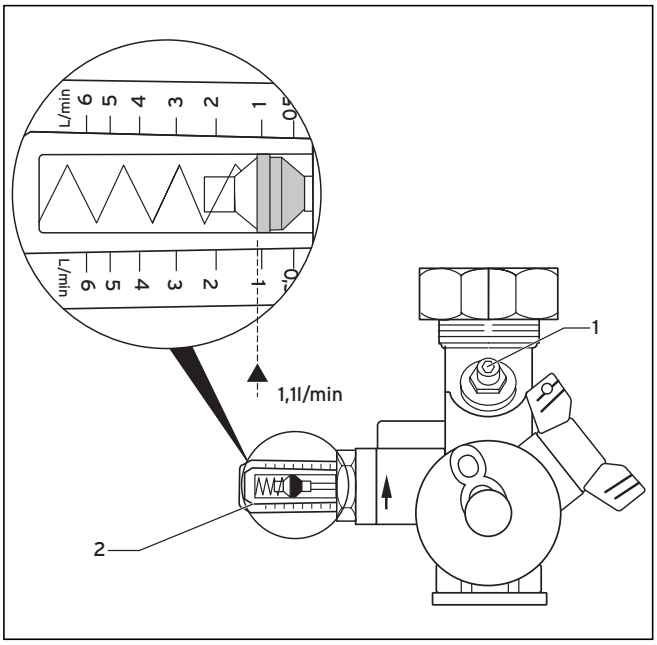

Fig. 8.3 Réglage du débit volumique

La pompe de circulation dispose d'un régulateur de puissance à plusieurs vitesses permettant d'adapter le débit volumique du circuit solaire à la puissance des capteurs.

Pour les circuits solaires, nous recommandons un débit volumique minimal de 3 l/min. L'air restant dans le système est entraîné par le fluide caloporteur et acheminé vers les purgeurs. Le réglage précis du débit volumique figure dans les tableaux 8.1 et 8.2.

- Procédez, après un premier réglage approximatif au moyen de la pompe de circulation, à un réglage plus précis avec la vanne de régulation (**1**) du limiteur de débit (**→ Fig. 8.2**). Vous pouvez lire sur l'affichage (**2**) la valeur de réglage.

Si vous disposez du régulateur auroMATIC 620, vous pouvez utiliser le débit volumique de réglage pour calculer le rendement. Entrez le débit volumique de réglage dans le régulateur pour éviter les erreurs de calcul. Veuillez consulter la notice d'emploi et d'installation de l'appareil de régulation pour de plus amples informations.

8.7 Réglage de la pompe

Débits et section minimum dans le circuit de capteur							
Capteurs plans auroTHERM plus VFK 150 H/V, auroTHERM VFK 145 H/V				Volume minimum ** 15 l / m²h (Low-Flow) ou au moins 3 l / min. dans l'installation		Section de tube en cuivre recommandée pour une longueur totale de tube de :	
Nombre	Surface nette	Commutation Nombre rangée × capteur pour raccordement :				20 m	50 m
Quantité	en m²	Un côté	Par changement de côté	l/h	l/min		
2	4,7	1 x 2	1 x 2	180	3,0	15 x 1	15 x 1
3	7,05	1 x 3	1 x 3	180	3,0	15 x 1	15 x 1
4	9,4	1 x 4	1 x 4 / 2 x 2	180	3,0	15 x 1	18 x 1
5	11,75	1 x 5	1 x 5	180	3,0	18 x 1	18 x 1
6	14,1	3 x 2 * / 2 x 3 *	1 x 6 / 3 x 2 * / 2 x 3 *	212	3,6	18 x 1	18 x 1
7	16,45		1 x 7	247	4,2	18 x 1	18 x 1
8	18,8	2 x 4 * / 4 x 2 *	2 x 4 / 4 x 2 / 1 x 8	282	4,7	18 x 1	22 x 1
9	21,15		1 x 9	318	5,3	22 x 1	22 x 1
10	23,5	2 x 5 * / 5 x 2 *	1 x 10 / 2 x 5 / 5 x 2	353	5,9	22 x 1	22 x 1
11	25,8		1 x 11	387	6,5	22 x 1	22 x 1
12	28,2		1 x 12 / 2 x 6 / 3 x 4 / 4 x 3	423	7,1	22 x 1	22 x 1
20	47		4 x 5 / 5 x 4	705	11,8	22 x 1	28 x 1,5
24	56,4		2 x 12 / 4 x 6 / 6 x 4 etc.	846	14,1	28 x 1,5	28 x 1,5
32	75,2		4 x 8 etc.	1128	18,8	28 x 1,5	28 x 1,5

* Uniquement en cas de commutation terrain parallèle??

** Un débit minimum de 15 l/m² h doit impérativement être respecté. En cas de petites installations jusqu'à une surface nette de 10 m², un débit volumique de 30 – 40 l/m² h est recommandé. en combinaison avec des purgeurs centraux, un débit minimum de 3 l/min est à respecter. Sur les installations plus grandes, le débit volumique doit se situer au-dessous de 30 l/m² h. En principe, contrôler le débit minimum d'abord au niveau de pompe 1 ou 2 et avec le limiteur de débit entièrement ouvert. Le cas échéant, modifier le niveau de pompe. Un réglage fin au niveau du limiteur de débit n'est pas judicieux en règle générale.

Tab. 8.1 Réglage de la vitesse de la pompe selon le nombre de capteurs, la section et la longueur des tubes

Débits et section minimum dans le circuit de capteur								
Champ de capteurs parallèles	Capteurs à tubes		Surface nette en m²	VTK 1140/2 ou 570/2 et 1140/2 en rang	Débit volumique recommandé		Section transversale min. : Tube en cuivre pour une longueur totale de tube de :	
	VTK 570/2	VTK 1140/2						
	Quantité				en l/min	en l/h	20 m	50 m
1 champ de capteurs	-	2	4	1 x 2	3	180	12 x 1	15 x 1
	1	2	5	1 x (1 +2)	3	180	12 x 1	15 x 1
	-	3	6	1 x 3	3	180	12 x 1	15 x 1
	1	3	7	1 x (1 +3)	3,5	210	15 x 1	15 x 1
	-	4	8	1 x 4	3,5	210	15 x 1	15 x 1
	1	4	9	1 x (1 +4)	3,5	210	15 x 1	15 x 1
	-	5	10	1 x 5	3,5	210	15 x 1	15 x 1
	1	5	11	1 x (1 +5)	4	240	18 x 1	18 x 1
	-	6	12	1 x 6	4	240	18 x 1	18 x 1
	1	6	13	1 x (1 +6)	4	240	18 x 1	18 x 1
	-	7	14	1 x 7	4	240	18 x 1	18 x 1
2 champs de capteurs parallèles	2	6	14	2 x (1 +3)	5	300	18 x 1	18 x 1
	-	8	16	2 x 4	5	300	18 x 1	18 x 1
	2	8	18	2 x (1 +4)	6	360	18 x 1	18 x 1
	-	10	20	2 x 5	6	360	18 x 1	18 x 1
	2	10	22	2 x (1 +5)	7	420	18 x 1	22 x 1
	-	12	24	2 x 6	8	480	22 x 1	22 x 1
	2	12	26	2 x (1 +6)	8	480	22 x 1	22 x 1
	-	14	28	2 x 7	8	480	22 x 1	22 x 1

Tab. 8.2 Configuration de la section des tubes et vitesse de pompe en fonction du montage des capteurs dans le cas de capteurs à tube auroTHERM VTK 570

Le réglage de la pompe a pour objectif d'atteindre un certain débit de circulation dans le champ de capteurs. Le réglage effectif de ce débit ne devra pas se trouver clairement au dessus de la valeur réglée et calculée ; il ne devra pas non plus se situer en dessous. Dans le cas contraire, il faudra prévoir un rendement solaire réduit de 10 % ou une consommation électrique inutilement élevée par la pompe.

Procédez au réglage de la pompe de la manière suivante :
- Laissez d'abord marcher la pompe à sa vitesse la moins élevée (puissance absorbée minimale).
- Déterminez le débit à régler à partir des tableaux 6.1 ou 6.2.
- Vérifiez avec le limiteur de débit que cette valeur est atteinte.

- Lorsque le débit reste inférieur à la valeur de calcul au niveau du limiteur de débit, sélectionnez la vitesse de pompe supérieure suivante.
- Si celui-ci reste au dessus, sélectionnez la vitesse inférieure suivante.
- Si vous n'arrivez pas à atteindre le débit de circulation avec la vitesse supérieure de pompe, essayez de relier moins de capteurs en série ou bien de combiner installation en série et installation parallèle.
- Essayer également de réduire la perte de pression par d'autres moyens. Pour cela, respectez les Informations Vaillant relatives à la planification Solaire.

Les tableaux 8.1 et 8.2 donnent des valeurs de référence pour les niveaux de pompe possibles en fonction du montage de capteurs et de la longueur et de la section des tubes.

8.8 Réglage du mitigeur thermostatique d'eau chaude

Danger !
Risque de brûlure et d'ébouillantage !
De l'eau à 60° peut s'écouler du point de puisage.
- Pour vous protéger efficacement contre les ébouillantages, montez un mélangeur thermostatique sur la conduite d'eau chaude comme décrit au chap. 3.5, « Mélangeur thermostatique d'eau chaude sanitaire ».
- Réglez le mélangeur thermostatique à une température inférieure à < 60 °C puis contrôlez la température au point de puisage de l'eau chaude.

Vous pouvez régler l'eau chaude provenant du ballon et issue d'un mélange d'eau chaude et froide à une température maximale située entre 30 °C et 70 °C.
- Réglez le mélangeur thermostatique en ayant recours au bouton de réglage de sorte que la température souhaitée demeure constante au niveau des robinets d'eau chaude.

8.9 Procès-verbal de mise en service

L'installation solaire de :
a été mise en fonctionnement compte tenu des points suivants :

1. Montage	O.K.	Remarque
Étrier fixé conformément aux instructions		
Conduite solaire câblée avec liaison équipotentielle		
Couverture du toit remise en place après fixation des étriers conformément aux instructions		
Toiture non endommagée		
Conduite de purge installée sur la soupape de sécurité du circuit solaire		
Récipient (bidon vide) placé sous conduite de purge		
Conduite de purge installée sur soupape sécurité côté eau chaude sanitaire et raccordée aux égouts		
Anode de protection en magnésium dans l'accumulateur solaire contrôlée : Câblages o.K.		
Mitigeur thermostatique installé		
2. Mise en fonctionnement		
Installation remplie avec fluide caloporteur réglementaire		
Circuit rincé avec fluide caloporteur		
Installation purgée plusieurs fois		
Circuit solaire mis sous pression avec détection des fuites des boulonnages / vissages et des points de soudure		
Etanchéité des presse-étoupes contrôlée au niveau du robinet d'arrêt et du robinet KFE		
(si nécessaire, resserrer les écrous-raccords)		
Pression d'entrée du vase d'expansion (à contrôler avant remplissage) : bar		
Pression installation (à froid) : bar		
Débit réglé conformément à la notice du système Valeur de débit (l/h) inscrite dans le régulateur solaire		
Bâche souple des capteurs retirée		
Pompe, échangeur thermique du ballon et capteurs purgés (bloquer le frein à commande par gravité pour la purge)		
Freinage à commande par gravité déverrouillé		
Calottes robinet de remplissage/vidange vissées		
Ballon d'eau chaude purgé		
Circuit chauffage purgé		

Tab. 8.3 Compte-rendu de mise en fonctionnement (suite page suivante)

3. Systèmes de régulation	O.K.	Remarque
Les capteurs de température affichent des valeurs réalistes		
La pompe solaire fonctionne et fait circuler (instrument de mesure du débit volumique)		
Circuit solaire et ballon chauffent		
Capteurs plans : en cas de plein soleil, différence de température entre départ et retour : pour High-Flow : maximum 14 °C ; pour Low-Flow : maximum 25 °C ;		
Capteurs à tubes : en cas de plein soleil, différence de température entre départ et retour : pour High-Flow : maximum 20 °C ; pour Low-Flow : maximum 40 °C ;		
Schéma hydraulique correct réglé		
réchauffage chaudière commence à : °C (température ballon 1 min. cf. notice installation du régulateur solaire)		
Temps de marche pompe circulation de h à h (voir notice installation du régulateur solaire)		
4. Instruction		
L'exploitant de l'installation a été initié aux activités suivantes :		
– Fonctions de base et commande du régulateur d'installation solaire, pompe circulation incluse		
– Fonctions et utilisation du réchauffage		
– Fonctionnement de l'anode de protection en magnésium		
– Résistance de l'installation au gel		
– Intervalles d'entretien		
– Remise des documents, éventuellement avec plan d'installation spécial		
– Suivi des instructions de fonctionnement (remplir le document)		

Tab. 8.4 Protocole de mise en service (suite)

8.10 Remise à l'utilisateur

L'utilisateur du système pour la production d'eau chaude solaire doit être instruit de la manipulation et du fonctionnement du système, et tout particulièrement de son régulateur.

- Remettez-lui toutes les notices et documents de l'appareil afin qu'il les conserve soigneusement.
- Parcourez avec lui la notice d'emploi et répondez à ses questions le cas échéant.
- Attirez notamment son attention sur les consignes de sécurité qu'il doit respecter.
- Attirez son attention sur le fait qu'il doit conserver les notices à proximité de l'installation.

9 Mise hors fonctionnement

Attention !
Risques d'endommagement pour les capteurs !
Les capteurs qui ne sont pas en service peuvent être endommagés.
- Veillez à ce qu'un installateur agréé se charge de la mise hors service de l'installation solaire.
- Mettez les capteurs hors fonctionnement au maximum pendant quatre semaines.
- Couvrez les capteurs qui ne fonctionnent pas.
- Veillez à ce que la protection soit bien fixée.
- En cas de mise hors service prolongée de l'installation solaire, démontez les capteurs.

L'installation solaire ne doit pas être mise hors service. Pour des réparations ou des travaux de maintenance, il est possible de mettre l'installation solaire hors fonction pendant une courte durée. En cas de mise hors service prolongée, les capteurs doivent être démontés et le fluide caloporteur doit être vidangé par une personne qualifiée.

Recyclage et mise au rebut
Les appareils, de même titre que leur emballage de transport, sont principalement constitués de matériaux recyclables.
Respectez les prescriptions légales en vigueur dans votre pays.

Appareils
Les appareils ne doivent pas être jetés dans la poubelle. Les matériaux, dans leur intégralité, peuvent être recyclés, triés en fonction de leur nature et recyclé auprès de sociétés de retraitement locales.

Veillez à ce que l'élimination des appareils usagés soit conforme.

Emballages
Veuillez confier la mise au rebut de l'emballage de transport au professionnel qui a installé les appareils

Fluide caloporteur
Mise au rebut
Déposez le fluide caloporteur par ex. dans une décharge ou une usine d'incinération spécialisée en respectant les réglementations locales. S'il s'agit d'une quantité ne dépassant pas les 100 l, contactez les services de propreté municipaux ou l'écobus local.

Emballages non nettoyés Vous pouvez réutiliser les emballages non contaminés. Mettez au rebut les emballages non nettoyables au même titre que le fluide caloporteur.

10 Entretien et dépannage

10.1 Entretien

Une inspection/une maintenance régulière de la station solaire effectuée par un installateur agréé est indispensable pour garantir durablement un état opérationnel ainsi que la fiabilité et une longévité élevée.
N'essayez jamais de procéder vous-même à des travaux d'entretien sur votre appareil. Confiez ces travaux à une société d'installation agréée Nous vous recommandons de conclure un contrat d'entretien avec votre installateur sanitaire agréé.

Travaux d'entretien sur	Intervalle d'entretien
Circuit solaire	
Contrôle de la protection antigel du fluide caloporteur (utilisez instrument de vérification du fluide solaire Vaillant)	annuel
Contrôle de la pression de l'installation	
contrôle du pH du fluide caloporteur (avec papier tournesol : pH 7,5)	
Contrôle fonctionnement pompe solaire	
Purge installation	
Contrôle de la quantité de pompage dans circuit solaire	
Contrôle du fonctionnement du mitigeur thermostatique d'eau chaude	
Remplissage éventuel en fluide caloporteur	
Contrôle du liquide de purge	
Déverrouiller les clapets non-retour	
Contrôle de la pression d'entrée du vase d'expansion	
Capteur	
Contrôle visuel capteur, fixations capteurs et raccordements	annuel
Contrôle encrassement et installation des supports et éléments capteur	
Contrôle des détériorations de l'isolation des tuyaux	
Régulateur d'installation solaire	
Contrôle fonctionnement pompe (marche / arrêt, automatique)	annuel
Contrôle affichage température sondes	
Conduite de circulation / Réchauffage	
Contrôle de la pompe de circulation	annuel
Contrôle du réglage de la minuterie	
Réchauffage : fournit-il la température de mise hors service souhaitée ?	
Ballon combiné	
Nettoyage du boiler d'eau chaude	annuel
Vérifier et, le cas échéant, remplacer l'anode de protection en magnésium	
Contrôle éventuel anode de courant vagabond	
Purge éventuelle de l'échangeur thermique	
Contrôle d'étanchéité des raccords	

Tab. 10.1 Liste de contrôle d'entretien

10.2 Liste de contrôle de l'entretien

Tous les travaux sur le système Vaillant auroTHERM (montage, maintenance, réparations, etc.) doivent être confiés exclusivement à des installateurs agréés.

Danger !
Risque de blessure et de dégâts matériels en cas de maintenance ou de réparation non conforme !
Une maintenance négligée ou non conforme peut altérer la sécurité d'exploitation de l'installation solaire.
- Ne tentez jamais d'effectuer vous-même des travaux de maintenance ou de réparation sur votre installation solaire.
- Confiez ces tâches à un installateur agréé. Nous préconisons de conclure un contrat de maintenance.

Le tableau 10.1 indique les travaux d'entretien essentiels sur le système auroTHERM et leurs intervalles.

10.3 Dépannage

Les tableaux suivants vous renseigneront sur les pannes éventuelles pendant le service de l'installation solaire, les causes et les solutions.

Panne	Cause	Solution
Le capteur est plus chaud que le ballon combiné et cependant la pompe ne fonctionne pas (aucun bruit de moteur n'est audible et aucune vibration n'est ressentie)	1. Pas de courant	• Contrôlez les conduites et fusibles
	2. La différence de température est réglée trop largement ou bien le régulateur ne commute pas	• Contrôlez régulateur • Contrôlez sonde température • Réduisez différence température
	3. Température maximale du ballon combiné atteinte	
	4. L'arbre de pompe se bloque dans les paliers à cause de dépôts	• Enclencher brièvement le régime max. ou débloquer le rotor
	5. La pompe est encrassée	• Démontez pompe et nettoyez-la • Fermer le limiteur de débit et le robinet à boisseau sphérique de la pompe
	6. La pompe est défectueuse	• Remplacez pompe

Tab. 10.2 Panne, cause et solution (suite page suivante)

Panne	Cause	Solution
La pompe marche mais aucune eau chaude n'arrive (plus) du capteur (la pompe se réchauffe). (Les températures de départ et de retour sont les mêmes ou la température du ballon n'augmente pas du tout ou uniquement lentement).	De l'air circule dans les conduites	• Contrôlez pression installation. • Faites marcher par à-coups la pompe à plein régime. • Ouvrez et purgez les purgeurs du capteur, de la pompe et du ballon combiné. • Purgez les clapets de non-retour. Si aucune amélioration n'est à constater : • Vérifiez que le parcours des conduites n'est pas trop « sinueux » (par ex. pour détourner un balcon ou des conduites d'eau). • Rectifiez le parcours ou installez des purgeurs supplémentaires. Si l'installation était déjà en service et vient d'être remplie : • Contrôlez le purgeur automatique. • Dévissez le bouchon protecteur et vérifiez avec une aiguille émoussée que le flotteur circule librement. Si le flotteur coince, remplacez le purgeur.
La pompe démarre trop tard et s'arrête trop tôt.	Réglage trop large de la différence de température entre capteur et ballon combiné.	• Réduisez différence température.
La pompe démarre et s'arrête peu de temps après. Cela se reproduit jusqu'à ce que l'installation fonctionne en continu. Le même phénomène est observable le soir.	La différence de température du régulateur est trop étroite ou bien l'étage de commutation de la pompe est réglé trop haut. Le rayonnement du soleil ne suffit pas encore à chauffer tout le réseau de tuyaux.	• Vérifiez que le réseau de tuyaux est complètement isolé. • Augmentez la différence de température du régulateur.
Cadences de l'installation.	Position sonde capteur incorrecte.	• Positionner la sonde de départ du capteur. • Isoler la sonde du capteur.
La manomètre affiche une chute de la pression.	Une perte de pression peu de temps après le remplissage de l'installation est normale car de l'air s'échappe encore. Si une baisse de pression se reproduit, cela peut provenir d'une bulle d'air qui a éclaté ultérieurement. En outre, la pression en fonctionnement normal oscille entre 0,2 et 0,3 bar. Si la pression baisse continuellement, il y a un défaut d'étanchéité dans le circuit solaire, en particulier dans le champ de capteurs.	• Contrôlez d'abord tous les raccords, les presse-étoupes des vannes d'arrêt et les raccords filetés ; contrôlez enfin les joints brasés. • Contrôlez le champ de capteurs, remplacez le cas échéant des tuyaux ou le capteur.
La pompe émet des sons inhabituels.	1. Présence d'air dans la pompe. 2. Pression d'installation insuffisante.	• Purgez la pompe. • Augmentez la pression d'installation.
L'installation émet des sons inhabituels. Ce qui est normal dans les premiers jours qui suivent le remplissage de l'installation. Si le phénomène se reproduit, deux causes possibles :	1. Pression d'installation trop basse. La pompe aspire de l'air par les purgeurs.	• Augmentez la pression d'installation.
	2. Le réglage de la puissance de la pompe est trop élevé.	• Faites passer à une vitesse inférieure.

Tab. 10.2 Panne, cause et solution (suite page suivante)

Panne	Cause	Solution
Le ballon combiné refroidit pendant la nuit. Une fois la pompe arrêtée, le départ et le retour présentent des températures différentes, la température de nuit du capteur est supérieure à la température de l'air.	1. Frein de gravité bloqué.	1. Contrôlez position poignée bleue. 2. Contrôlez étanchéité du frein de gravité (copeau coincé, particules crasse dans surface d'étanchéité). 3. Ne raccordez pas directement l'échangeur solaire mais tirez d'abord les conduites vers le bas puis vers le haut en direction du capteur (le siphon assiste le frein de gravité) ou bien montez une vanne à deux voies qui est mise en marche simultanément avec la pompe.
	2. Circulation monotubulaire avec court réseau de tubes avec baisse minime de pression.	• Montage d'un frein à commande par gravité (si possible près du ballon combiné).
Le réchauffage ne fonctionne pas. La chaudière marche pendant un instant, s'éteint puis se remet en marche. Cela se reproduit jusqu'à ce que le ballon combiné atteigne sa température nominale.	1. Présence d'air dans échangeur réchauffage.	• Purgez échangeur réchauffage.
	2. Surface échangeur trop petite.	• Comparez les données du fabricant de la chaudière et du fabricant du ballon. Une solution éventuelle serait un réglage plus élevé de la température de départ de la chaudière.
Après une longue période de service, la différence de température augmente dans le circuit solaire de plus de 18 K.	Encrassement ou entartrage de l'échangeur.	• Nettoyez échangeur avec acide acétique.
L'eau qui arrive est froide ou tiède.	1. L'eau chaude et froide ont été échangées au niveau du ballon combiné.	• Coupez l'eau froide • Videz l'eau par le raccord d'eau chaude sanitaire. Si le raccord est correct, seuls quelques litres s'écoulent. L'admission du tuyau de prise d'eau chaude est ensuite à l'air libre, plus aucune vidange n'est possible. Si le ballon se vidange complètement par le ballon combiné, c'est que les raccordements sont incorrects. • Echangez les raccords !
	2. Mitigeur thermostatique d'eau chaude réglé trop bas.	• Augmentez le réglage.
Le rendement solaire est inhabituellement bas.	L'isolation des tuyaux est trop mince ou incorrecte. La planification de l'installation est probablement incorrecte.	• Contrôlez isolation. • Contrôlez la configuration de l'installation (taille des capteurs, ombrage, longueur des conduites). • Le cas échéant, modifiez l'installation.

Tab. 10.2 Panne, cause et solution (suite)

11 Service après-vente et garantie

11.1 Service après vente

Vaillant GmbH service clientèle usine (Suisse)
Vaillant GmbH
Postfach 86
Riedstrasse 12
CH-8953 Dietikon 1/ZH
Telefon: (044) 744 29 -29
Telefax: (044) 744 29 -28

Vaillant SA
Rte du Bugnon 43
CH-1752 Villars-sur-Glâne
Téléphone: (026) 409 72 -17
Téléfax: (026) 409 72 -14

11.2 Garantie constructeur

Garantie constructeur (Suisse)
Si vous souhaitez bénéficier de la garantie constructeur, l'appareil doit impérativement avoir été installé par un installateur qualifié et agréé.
Nous accordons une garantie constructeur au propriétaire de l'appareil conformément aux conditions générales de vente Vaillant locales et aux contrats d'entretien correspondants.
Seul notre service après-vente est habilité à procéder à des travaux s'inscrivant dans le cadre de la garantie.

Garantie constructeur (France)
Nous assurons la garantie des appareils Vaillant dans le cadre de la législation en vigueur (loi 78-12 du 4/10/78). Pour bénéficier de la garantie légale de deux ans, l'appareil doit impérativement être installé par un professionnel qualifié, suivant les règles de l'art et normes en vigueur. La garantie est exclue si les incidents sont consécutifs à une utilisation non-conforme de notre matériel et en particulier en cas d'erreurs de branchement, de montage ou de défaut d'entretien. Cette garantie de deux ans est obligatoirement subordonnée à un entretien annuel effectué par un professionnel qualifié des la première année d'utilisation (circulaire ministérielle du 09/08/78 -JO du 13/09/78).

12 Documentation spécifique au client

Questionnaire aperçu installation

Hypothèses (rayer les affirmations inexactes)
Nombre de personnes :
Consommateurs énergie suppl. : lave-linge lave-vaisselle
Circulation disponible non disponible durée : h/d
Consommation quotidienne d'eau chaude : l/d selon température ballon de : °C
Revenu marginal prévu pour consommation eau chaude sanitaire totale : %
Données de puissance champ de capteurs
Surface capteur effective installée : m^2
Puissance maximale par rayonnement du soleil intégral : kW (500–600 W/m^2 capteur)
Réglages de l'installation
Réglage débit volumique : l/min
Différence température entre départ et retour avec rayonnement solaire intégral : Kelvin
Volume vase d'expansion à membrane : l
Pression d'entrée vase d'expansion à membrane : bar
Pression de service état froid au manomètre station solaire : bar
Protection contre le froid réglée sur : Densité du fluide caloporteur : > 1,05 g/cm^3 (réf. 302 363, 302 498) 1.038 - 1.040 g/cm^3, densité : 20 °C (n° de réf. 0020054988 (Arctic))
Réglages du régulateur d'installation solaire
Différence de température à la mise en marche : Kelvin
Différence de température à la mise à l'arrêt : Kelvin
Température de ballon maximale : °C
Autres réglages
Fonctions activées importantes

Tab. 12.1 Questionnaire

13 Consignes utilisateur

13.1 Consignes générales

Assurance
Il est conseillé de déclarer à l'assurance l'installation solaire comme objet de grande valeur et de l'assurer explicitement contre les dommages causés par la foudre. Une assurance contre les dommages causés par la grêle est de plus judicieuse si vous habitez dans une région particulièrement exposée.

Installation solaire

Danger !
Risque de brûlures au contact des éléments de l'installation solaire !
Les capteurs et la tuyauterie peuvent être brûlants.
- Évitez de toucher les capteurs ou la tuyauterie de l'installation solaire.

Danger !
Risque de blessure et dégâts matériels causés par des modifications non conformes !
Les modifications non conformes peuvent provoquer des fuites de vapeur, impliquer un risque d'explosion ou des endommager l'installation solaire.
- N'entreprenez jamais de procéder vous-même à des modifications sur l'installation solaire.
- N'entreprenez jamais des modifications sur le ballon combiné ou de réglages sur les conduites d'eau et de courant, sur la conduite de purge ou sur la soupape de sécurité.

L'installation solaire fonctionne de manière autonome après le réglage.
La notice d'emploi du régulateur d'installation solaire comprend toutes les possibilités de réglage.

Vous n'avez aucune mesure spéciale à suivre en cas de départ en vacances.

Veuillez suivre les consignes suivantes pour un fonctionnement irréprochable de votre installation solaire Vaillant :
- Ne fermez et n'ouvrez aucun(e) vanne.
- Ne mettez jamais l'installation solaire hors service, même avant de partir en vacances ou si vous soupçonnez une panne.
- Ne retirez pas le fusible.
- Ne remplissez sous aucun prétexte le circuit de capteurs vous-même.

13.2 Que faire, quand...

Panne	Solution
... des gouttes de liquide s'écoulent de l'installation ?	• Récupérez-le autant que faire se peut (avec un seau) et appelez un professionnel.
... l'indicateur du niveau de liquide dans la cuve de rétention se situe en dessous de la station solaire ?	• Appelez un professionnel.
... du liquide / de la vapeur s'échappe de la soupape de sécurité ?	• Appelez un professionnel.
... le régulateur d'installation solaire affiche « sonde défectueuse » ou « câble brisé » ?	• Appelez un professionnel.
... la pression au manomètre tombe en dessous du niveau minimum de service ?	• Appelez un professionnel.
... durant le fonctionnement de la pompe solaire, aucune différence de température entre le thermomètre de départ et celui de retour de l'installation solaire n'est visible ?	• Attendre cinq à dix minutes. Si l'installation marche toujours, il peut s'agir d'une défaillance de l'installation. • Appelez un professionnel.
... la vitre d'un capteur plan est brisée ?	• Ne touchez pas à l'intérieur du capteur. • Appelez un professionnel.
... les tubes de verre d'un capteur sont cassés ?	• Ne touchez pas à l'intérieur du capteur. • Appelez un professionnel.
... le ballon combiné ne fournit pas suffisamment d'eau chaude sanitaire ?	• Vérifiez que le réglage de la température d'attente du ballon sur le régulateur d'installation solaire est correct (nous conseillons env. 60 °C). Contrôlez le réglage du mitigeur thermostatique d'eau chaude (nous conseillons env. 50 °C). Si les réglages sont corrects, c'est que le ballon est probablement entartré. • Appelez un professionnel.

Tab. 13.1 Reconnaissance et résolution des dysfonctionnements

13.3 Capteurs

Nettoyage des capteurs
Le nettoyage des capteurs n'est pas nécessaire. Les capteurs solaires se salissent aussi peu que les lucarnes. Cependant, la pluie s'avère être à elle seule un agent nettoyant efficace et naturel.

13.4 Ballon combiné

Commande du ballon combiné
Le ballon combiné Vaillant auroSTOR est régulé par le régulateur solaire. Vous pouvez donc, au moyen de l'appareil de régulation, procéder aux opérations suivantes : réglage de la température d'attente du ballon, réglage de la température minimale de réchauffage par l'appareil de chauffage.

Danger !
Risque de brûlures au niveau des points de puisage d'eau chaude !
L'eau des points de puisage d'eau chaude peut être bouillante et provoquer des brûlures.
Un mitigeur thermostatique d'eau chaude minimise les risques de brûlures.
- Demandez à votre installateur sanitaire s'il a installé un mitigeur thermostatique d'eau chaude.

Attention !
Risque d'endommagement du ballon combiné causé par le gel !
En cas de gel, l'eau subsistant dans le ballon combiné peut geler et endommager ce dernier.
Si vous laissez le ballon combiné dans une pièce non chauffée sans l'utiliser pendant une longue période (p.ex. pendant les vacances d'hiver, etc.), vous devez vidanger complètement le ballon combiné. Le ballon d'eau chaude sanitaire situé à l'intérieur du ballon combiné ne se vide pas de manière autonome.
- Chargez un professionnel de la vidange du ballon.

Attention !
Dégâts matériels en cas de fuite d'eau !
De l'eau peut s'échapper des conduites d'eau non étanches et causer des dégâts des eaux.
- Fermez le robinet d'arrêt d'eau froide.
- Faites colmater les fuites par votre installateur agréé.

Le robinet d'arrêt d'eau froide se trouve au niveau du raccord de l'arrivée domestique d'eau alimentant le ballon combiné (raccordement d'eau froide), à proximité du ballon.

Entretien du ballon combiné
Pour nettoyer les éléments extérieurs du ballon combiné, un tissu humide éventuellement imbibé d'eau savonneuse suffit.
Afin de ne pas endommager l'habillage de votre appareil, veuillez ne jamais utiliser de détergents ou de solvants (entre autres, les détergents de toutes sortes, l'essence, etc.).

13.5 Entretien et réparation

Danger !
Risque de blessure et de dégâts matériels en cas de maintenance ou de réparation non conforme !
Une maintenance négligée ou non conforme peut altérer la sécurité d'exploitation de l'installation solaire.
- Ne tentez jamais d'effectuer vous-même des travaux de maintenance ou de réparation sur votre installation solaire.
- Confiez ces tâches à un installateur agréé. Nous préconisons de conclure un contrat de maintenance.

Maintenance du système auroTHERM
Une inspection / la maintenance régulière de votre installation solaire Vaillant, effectuée par un professionnel agréé constitue une condition indispensable aux facteurs suivants : fonctionnement et sécurité durables, fiabilité et longévité véritables. Le rendement de l'installation risque de plus de ne pas répondre aux attentes. Ne tentez jamais d'effectuer vous-même des travaux d'entretien ou des réparations. Confiez ces travaux à une société d'installation agréée. Nous préconisons à cette fin de conclure un contrat d'entretien. Vous trouverez le contenu du contrat d'entretien en consultant la liste de contrôle de l'entretien, au chap. 10.

Entretien du ballon combiné
Comme pour l'ensemble du système, une inspection / une maintenance annuelle du ballon combiné Vaillant, effectuée par un installateur agréé est la condition garantissant un fonctionnement et une sécurité durables, une fiabilité et une longévité véritables.

La société d'installation agréée devra impérativement contrôler le degré de corrosion de l'anode en magnésium dans le cadre de l'inspection / la maintenance annuelle de l'auroSTOR. L'installateur devra au besoin remplacer l'anode de protection en magnésium, et cela exclusivement par une anode de protection en magnésium de rechange originale.

Lorsque la teneur en calcaire de l'eau est très élevée, il est recommandé de détartrer régulièrement le ballon. Si votre ballon combiné ne fournit pas assez d'eau chaude sanitaire, cela peut indiquer qu'il est entartré. Confiez le détartrage du ballon à un professionnel. Il déterminera les intervalles de détartrage.

Protection antigel de l'installation solaire
Faites contrôler annuellement la protection antigel de l'installation solaire par une société spécialisée. Cette activité fait usuellement partie du contrat d'entretien conclu avec votre installateur.

Ne versez aucun liquide dans le circuit capteurs. Ne mélangez pas le fluide caloporteur avec d'autres liquides.

Nous vous souhaitons beaucoup de satisfaction lors de l'utilisation de votre système auroTHERM Vaillant !

Glossaire

Ballon solaire
Si la chaleur solaire est utilisée pour la production d'eau chaude sanitaire ou pour un chauffage solaire d'appoint : dans les deux cas, elle est accumulée temporairement dans un ballon solaire afin que la chaleur soit également disponible lorsque le soleil est absent. Suivant le modèle d'installation de thermie solaire, il existe diverses structures de construction. Pour le chauffage d'eau chaude potable, des ballons d'eau chaude sanitaire bivalents sont utilisés, auxquels un second générateur de chaleur peut être raccordé en supplément. Pour les chauffages d'appoint solaire, la chaleur est accumulée dans un ballon tampon. Pour la combinaison de chauffage d'eau potable et de chauffage d'appoint, un ballon combiné s'avère le plus adapté.

Ballon combiné
Les installations thermiques solaires produisant de l'eau chaude mais également de la chaleur résiduelle pour le chauffage sans frais supplémentaires fonctionnent avec deux ballons : un ballon tampon et ballon d'eau chaude. Les ballons combinés réunissent les deux conditions et sont construits suivant le principe du double ballon. Ils servent en premier lieu de tampon afin de fournir l'énergie solaire livrée par le capteur. Le ballon d'eau chaude est intégré dans la zone supérieure du ballon tampon ; il est entouré d'eau chaude et en fournit constamment. Au lieu du ballon d'eau chaude intégré, il est également possible d'installer une spirale de chauffage qui chauffe le courant d'eau potable de la même manière qu'un chauffe-eau instantané.

Ballon tampon
La disponibilité d'énergie gratuite du soleil ne coïncide pas toujours avec les besoins en chaleur pour le chauffage et la production d'eau chaude. Afin de pouvoir utiliser de manière efficace la chaleur solaire livrée par le capteur, les installations thermiques solaires requièrent un ballon tampon. L'eau de chauffage chauffée par le soleil y est accumulée temporairement et approvisionne les prélèvements. Les ballons tampon sont souvent réalisés sous la forme de ballons combinés et contiennent, dans la zone supérieure et suivant le principe du double ballon, un ballon supplémentaire destiné à la préparation d'eau chaude sanitaire.

Chaudière à combustible solide
Pour les générateurs à combustibles solides fossiles ou biogènes tels que le bois, les briquettes de lignite et de houille ou le coke, des chaudières à combustible solide sont installées. Les chaudières à combustible solide se différencient des chaudières à gaz, mazout ou granulés de bois avant tout également par le fait que le combustible doit être inséré manuellement dans la chaudière. Lors du processus de combustion, l'amenée en air de combustion s'effectue par le bas tandis que la perte de feu s'effectue vers le haut. L'évacuation des fumées s'effectue suivant le principe du courant d'air naturel. Pour réguler la combustion, le réglage de l'amenée d'air s'effectue manuellement. Les chaudières à combustible solide ne fonctionnent qu'à pleine charge ; par conséquent un ballon tampon suffisamment grand est nécessaire pour garantir une évacuation en toute sécurité de la chaleur produite.

Capteur plan
Avec les capteurs plans solaires, l'absorbeur est intégré dans un carter plat en forme de caisse recouvert d'une plaque en verre. Le couvercle du capteur le protège des pertes de chaleur et des intempéries.

Capteurs à tubes
Avec les capteurs à tubes à vide, l'absorbeur se trouve dans un tuyau en verre sous vide (évacué). En comparaison avec les capteurs plans, les capteurs à tubes atteignent des températures et des rendements supérieurs.

Chauffage solaire d'appoint
Les installations thermiques solaires peuvent, outre le chauffage d'eau potable, être utilisées à des fins de chauffage d'appoint. Pour cela, l'installation solaire est réalisée avec un ballon combiné ou un ballon tampon et avec de plus grandes surfaces de capteur. L'énergie solaire gratuite peut par conséquent fournir la chaleur de chauffage nécessaire pendant la phase transitoire (printemps et automne). Les jours ensoleillés d'hiver, l'installation solaire consolide le générateur de chaleur et permet d'économiser du combustible.

Pour le chauffage d'appoint solaire, des systèmes de chauffage à basse température de service telles que le chauffage au sol s'avèrent particulièrement adaptés.

Conduite de circulation
Si la distance entre dispositif de production d'eau chaude et les points de prélèvement (par exemple lavabos, douches, évier de cuisine) est élevée, avant l'eau chaude il s'écoule tout d'abord des longues tuyauteries correspondantes de l'eau refroidie. C'est pourquoi dans les installations avec de longues distances de canalisation, une conduite de circulation est posée en parallèle à la conduite d'eau chaude. Une pompe maintient en permanence la circulation de l'eau chaude. Ainsi, même en des points de puisage éloignés, de l'eau chaude est immédiatement disponible. À des fin d'économie d'énergie, des commandes temporisées sont installés.

Degré de recouvrement solaire
Il principalement recouru aux installations de thermie solaire sont pour tirer profit de la chaleur solaire n'impliquant pas de frais en produisant de l'eau chaude sanitaire. Le degré de recouvrement solaire indique la part du rendement en chaleur solaire pour la totalité des besoins en énergie, nécessaire pour le chauffage d'eau potable sanitaire.

Fluide caloporteur
Pour transporter la chaleur du capteur au ballon solaire, un fluide caloporteur circule dans le circuit solaire. Celui-ci accumule la chaleur solaire irradiée dans l'absorbeur. Pour un fonctionnement en toute sécurité, même l'hiver, le fluide caloporteur doit cependant être protégé contre le gel ; le circuit solaire ne peut être simplement rempli avec de l'eau. C'est pourquoi un mélange impérativement écologique d'eau et d'un agent antigel est utilisé.

Groupe de sécurité
Un groupe de sécurité protège le ballon d'eau chaude des surpressions et est constitué des composants suivants :
Soupape de sécurité (protège le chauffe-eau potable des surpressions), orifices de contrôle, robinet d'arrêt, réducteur de pression (règle la pression dans le système d'eau potable), clapet non-retour (empêche que l'eau potable chauffée ne reflue froide dans le réseau d'eau potable), raccord du manomètre et entonnoir d'évacuation.

Installation solaire
Une installation solaire est principalement constitué de quatre composants : un champ de capteurs qui absorbe les rayonnement du soleil, un régulateur d'installation solaire qui surveille toutes les fonctions de l'installation, un poste solaire et un ballon d'eau chaude sanitaire bivalent ou un ballon combiné, pouvant être chauffé par deux différentes sources (à côté du capteur solaire en règle générale d'un appareil de chauffage qui prend en charge le réchauffage de l'eau en cas de rayonnement solaire faible).

Ordonnance relative à l'économie d'énergie (EnEV)
L'ordonnance EnEV délimite les besoins en énergie primaires maximaux autorisés pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire d'un bâtiment. L'Ordonnance sur les économies d'énergie entrée en vigueur début 2002 englobe l'Ordonnance sur l'isolation thermique (WSchV) et de l'ordonnance relative aux installations de chauffage (HeizAnlV). En vue de l'évaluation du bilan d'énergie, une nouvelle échelle a été définie dans le cadre de l'EnEV : Les déperditions d'énergie telles que celles survenant lors du traitement, de la transformation et du transport, entrent également en compte avant que l'énergie fossile (par exemple gaz, mazout, électricité) puisse être utilisée dans le bâtiment.

Les délimitations des besoins annuels maximaux en énergies primaires déterminées par l'Ordonnance sur les économies d'énergie (Q_{pmax}, EnEV) ne peuvent être dépassées. La combinaison des mesures techniques portant sur le chauffage et de celles portant sur la construction doit mener à une structure de construction dont les besoins annuels maximaux en énergies primaires effectifs Q_p restent inférieurs à cette valeur limite. L'EnEV offre en plus diverses alternatives de combinaison de techniques d'installation efficaces et d'isolation thermique du bâtiment. Maître d'ouvrage et architecte peuvent ensuite choisir librement à travers quelle mesures les délimitations déterminées doivent être atteinte.

Plus la technique d'installation de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire est efficace, moins la part allouée aux mesures d'isolation thermique du bâtiment, et vice-versa.
Les besoins annuels en énergies primaires se basent sur trois facteurs :
- les besoins annuels en chaleur utile (Q_h)
- les besoins en eau chaude potable (Q_{tw})
- les frais causés par l'installation (ep)

Les frais liés à l'installation ont une influence considérable : Plus leur valeur est moindre, plus le rendement énergétique du système de chauffage est efficace. La combinaison, par exemple, de chaudières gaz compactes à condensation et d'une production solaire d'eau chaude sanitaire réduit les frais liés à l'installation. Dans la gamme Vaillant propose par exemple pour cela la chaudière à gaz à condensation ecoVIT VKK avec les capteurs solaires auroTHERM, ou, à plus petite échelle, la chaudière solaire - gaz compacte auroCOMPACT avec un ballon d'eau chaude sanitaire intégré.

Pompe de recyclage sanitaire
Afin de pouvoir disposer rapidement d'eau chaude à la température souhaitée en cas d'écart plus grand jusqu'au générateur d'eau chaude central, l'eau chauffée dans le ballon d'eau chaude sanitaire est renouvelée dans une conduite de circulation. Celle-ci est posée parallèlement à la conduite d'eau chaude. L'eau chaude est maintenue en circulation dans cette conduite en circuit fermé à l'aide d'une pompe de circulation, afin qu'elle afflue régulièrement dans le ballon.

La pompe de circulation ne doit cependant pas être en service en permanence. À des fins d'économie d'énergie, la pompe peut être déconnectée pendant la nuit ou aux heures diurnes auxquelles les besoins en eau chaude sont moindres. La pompe de circulation peut être commandée par minuterie. Les appareils de chauffage modernes permettent de commander de la pompe

de circulation avec des réglages horaires individuels grâce au réglage de la chaudière.

Production d'eau chaude sanitaire
Le terme de production d'eau chaude (ou production d'eau de consommation) désigne le chauffage de l'eau potable dans un chauffe-eau. Ceux-ci se distinguent du chauffage par leur structure et leur type. À titre d'exemple, on peut nommer : chauffe-eau instantané, ballon d'eau chaude sanitaire juxtaposé, chauffe-eau de ballon chauffé indirectement, ballon combiné solaire ou ballon d'eau chaude à stratification.

Purgeur
Dans les circuits d'eau de chauffage ou solaire, de l'air peu s'accumuler dans les points les plus élevés des conduites et gêner voire interrompre la circulation des liquides. Des purgeurs sont installés afin d'éliminer l'air des conduites fermées. Ceux-ci sont disposés dans la zone du générateur de chaleur pour les installations de chauffage et au point le plus élevé pour les installations solaires. Dans les installations de chauffage, la présence d'air se fait remarque au bruit de glouglou ; La purge du radiateur le plus élevé constitue une solution. Pour les installations solaires, les purgeurs automatiques sont installés plus rapprochés dans la zone de l'installation de la cave.

Revêtement sélectif
Les absorbeurs des capteurs solaires sont recouverts suivant un procédé spécial afin de refléter un minimum d'énergie solaire. Les pertes par rayonnement sont ainsi réduite pour que le capteur atteigne un rendement solaire optimal.

Robinet thermostatique mélangeur
Dans un ballon solaire, des températures d'eau chaude plus élevées peuvent survenir en fonction du rayonnement solaire et d'une utilisation momentanée. À titre de protection contre les brûlures, un robinet thermostatique mélangeur est installé à la sortie d'eau chaude du ballon. Le mélange d'eau froide permet de limiter la température d'eau chaude maximale à une valeur réglée.

Soupape de sécurité
Dans un grand réservoir fermé, la pression augmente lorsque l'eau qu'il contient est chauffée. Les soupapes de sécurité protègent le ballon d'eau chaude sanitaire et la chaudière contre le dépassement de la pression de service maximale autorisée. Dans les chauffe-eau de ballon, la soupape de sécurité est installée dans l'arrivée d'eau froide. Les ballons d'eau chaude sanitaire muraux, plus petits, sont raccordés à l'aide d'un groupe de sécurité avec une soupape de sécurité intégrée. Si la pression de réponse est atteinte, la soupape de sécurité s'ouvre supprimant ainsi la surpression. Dans les installations de thermie solaire, une soupape de sécurité évacue du fluide caloporteur dans une cuve de rétention en cas de dysfonctionnements.

Thermie solaire / solaire
Les installations thermiques solaires utilisent la chaleur rayonnante du soleil pour chauffer de l'eau. La chaleur solaire du capteur est transportée dans le ballon solaire à travers un circuit solaire. Si l'énergie solaire acquise n'est pas suffisante, l'eau est réchauffée à travers un appareil de chauffage conventionnel. On entend par thermie solaire l'utilisation de l'énergie solaire pour chauffer de l'eau ; la production d'énergie solaire est désignée par le terme photovoltaïque.

Vase d'expansion solaire
Avec le chauffage, le volume de l'eau de chauffage augmente dans le système de canalisations, et il en va de même du fluide caloporteur dans le circuit solaire. Les vases d'expansion absorbent ce volume d'expansion. Ils comparent les différences de pression liées à la température à l'aide d'une membrane. Dans les appareils de chauffage muraux, les vases d'expansion sont déjà intégrés ; les installations de chaudières, avec les contenances d'eau supérieures conséquentes, requièrent des vases additionnels. Pour les installations solaires, il convient d'évaluer les vases d'expansion afin qu'ils puissent également absorber l'extension du volume des fluides à l'arrêt et lorsque les températures sont élevées.

Vaillant Sàrl
Rte du Bugnon 43 ▮ 1752 Villars-sur-Glâne ▮ tél. 026 409 72 10 ▮ fax 026 409 72 14
Service après-vente ▮ tél. 026 409 72 17 ▮ fax 026 409 72 19
romandie@vaillant.ch ▮ www.vaillant.ch

Vaillant GmbH
Riedstrasse 12 ▮ Postfach 86 ▮ CH-8953 Dietikon 1
Tel. 044 744 29 29 ▮ Fax 044 744 29 28 ▮ Kundendienst Tel. 044 744 29 29
Techn. Vertriebssupport Tel. 044 744 29 19 ▮ info@vaillant.ch ▮ www.vaillant.ch

VAILLANT GROUP FRANCE
"Le Technipole" ▮ 8, Avenue Pablo Picasso ▮ F- 94132 Fontenay-sous-Bois Cedex
Téléphone 01 49 74 11 11 ▮ Fax 01 48 76 89 32 ▮ Assistance technique 0826 27 03 03 (0,15 EUR TTC/min)
Ligne Particuliers 09 74 75 74 75 (0,022 EUR TTC/min + 0,09 EUR TTC de mise en relation) ▮ www.vaillant.fr

Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40 ▮ 42859 Remscheid ▮ Telefon 0 21 91/18-0
Telefax 0 21 91/18-28 10 ▮ www.vaillant.de ▮ info@vaillant.de

0020054703_01 CHfrFR 072010 – Sous réserve de modifications